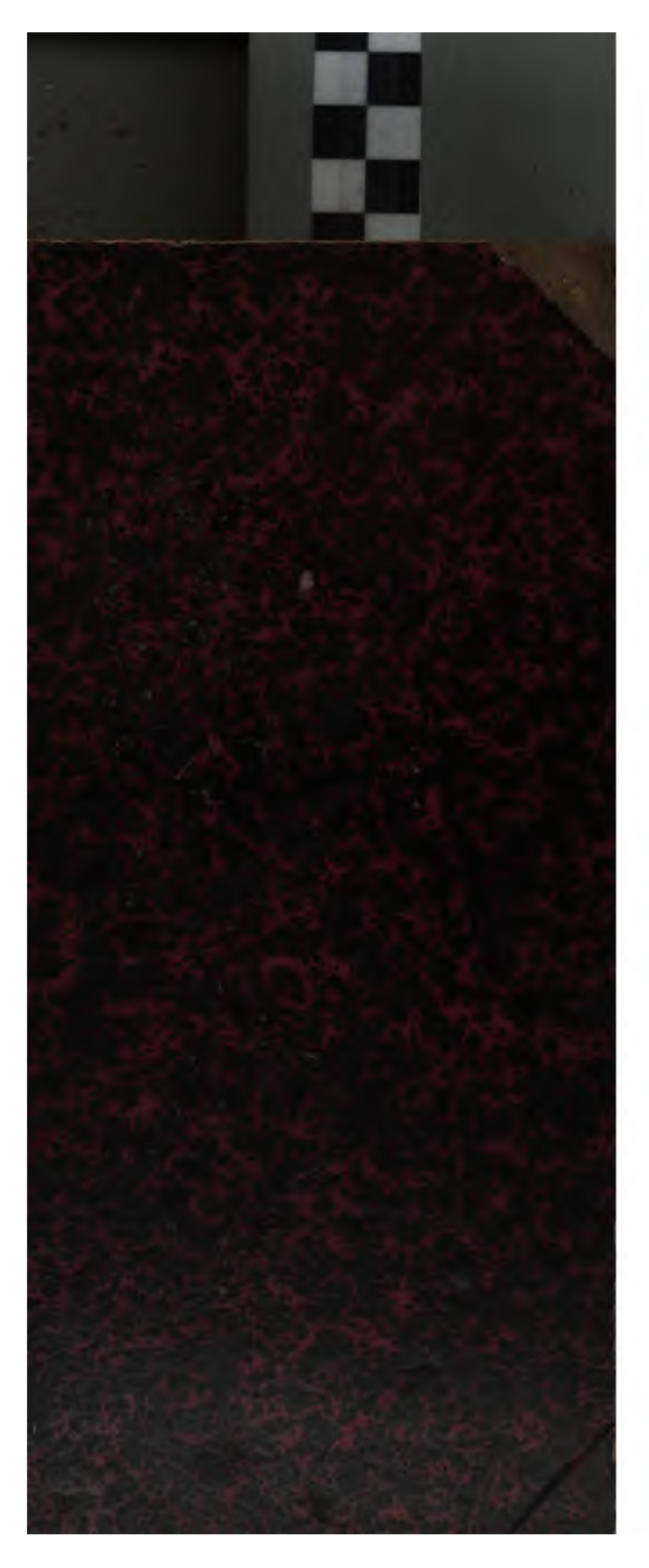
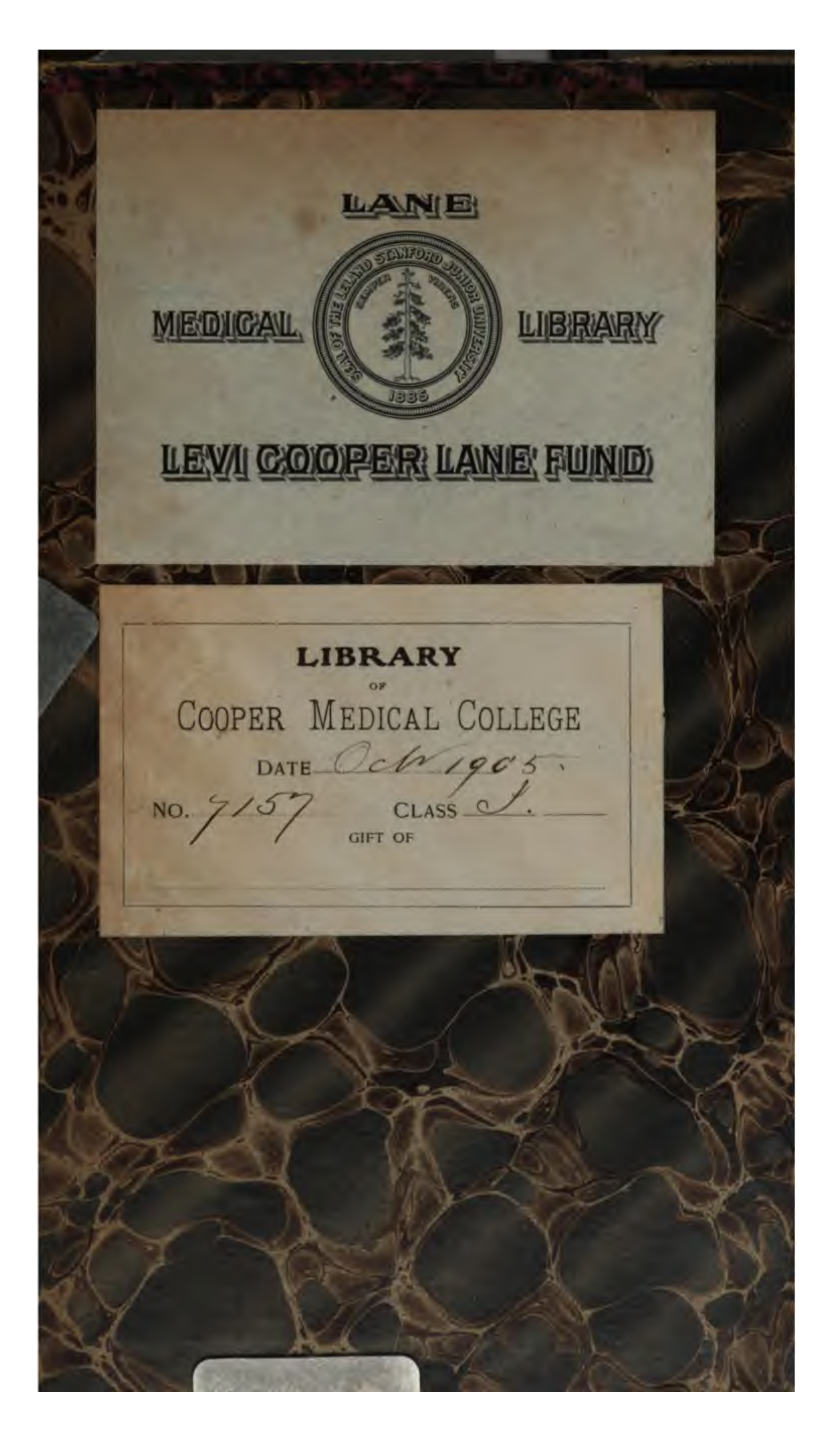



LANE
MEDICAL
LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
1885
LEVI COOPER LANE FUND
LIBRARY
OF
COOPER MEDICAL COLLEGE
DATE Oct 1905.
NO. 7157
CLASS J.
GIFT OF



NOUVEAU DICTIONNAIRE

DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

PRATIQUE

—

XXXV

7076. — IMPRIMERIE A. LAHURE
Rue de Fleurus, 9, à Paris.

NOUVEAU DICTIONNAIRE

DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

PRATIQUES

ILLUSTRÉ DE FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

RÉDIGÉ PAR

BENJ. ANGER, BALLET, BALZER, A. M. BARRALLIER, BARTHÉLEMY, BERNUTZ, P. BERT, BOUILLY, BRISSAUD, CHAPUIS, J. CHATIN, CHAUFFART, CUFFER, DANLOS, DELORME, DENUCÉ, DESPINE, A. DESPRÈS, G. DIEULAFOY, DUBAR, M. DUVAL, ALF. FOURNIER, A. FOVILLE, T. GALLARD, GOSSELIN, ALP. GUÉRIN, GUÈS, HALLOPEAU, HANOT, A. HARDY, HÉRAUD, HERRGOTT, HEURTAUX, HOMOLLE, JACCOUD, JACQUEMET, JULLIEN, KŒBERLÉ, LABADIE-LAGRAVE, LANNELONGUE, LEDENTU, R. LEPINE, LETULLE, LUTON, P. MARDUEL, CH. MAURIAC, MERLIN, HUMB. MOLLIÈRE, MORIO, ORÉ, PANAS, PICOT, PROUST, POULET, RICHET, RIGAL, JULES ROCHARD, SAINT-GERMAIN, SCHWARTZ, GERMAIN SÉE, SIREDEY, STOLTZ, IS. STRAUS S. TARNIER, VILLEJEAN, VINAY, AUG. VOISIN.

Directeur de la rédaction : le docteur JACCOUD

TOME TRENTE-CINQUIÈME

TA — TO

AVEC 51 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Rue Hautefeuille, 19, près le boulevard Saint-Germain

Londres — BAILLIÈRE, F. TINDALL AND COX | Madrid — CARLOS BAILLY-BAILLIÈRE

1883

NOUVEAU DICTIONNAIRE

DE

MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

PRATIQUES

T

TABAC. — Histoire naturelle. — Le tabac tire son nom de Tabago, une des petites Antilles : il est originaire du Nouveau Monde, d'où les Espagnols l'introduisirent en Europe dès les premiers temps de la découverte. L'habitude de fumer cette plante empruntée aux indigènes de l'Amérique du Sud devint générale en Portugal et en Espagne à la fin du seizième siècle ; peu à peu elle se répandit dans le reste de l'Europe, dans le nord de l'Afrique, et gagna la Turquie, l'Egypte, l'Inde et la Chine. Les premiers pieds de tabac cultivés en Europe poussèrent à Lisbonne et les premières graines qui parurent en France furent expédiées en 1560 à Catherine de Médicis (d'où le nom d'herbe à la reine) par l'ambassadeur de François II à la cour de Portugal, Jean Nicot, dont le nom a été choisi par les botanistes pour désigner le genre des plantes que nous allons décrire.

Le *Nicotiana tabacum* L. (nicotiane, tabac mâle, herbe à la reine), de la famille des Solanées, est une plante annuelle dont toutes les parties vertes sont visqueuses et garnies de poils courts. La tige, droite et cylindrique, est rameuse et haute de 1 m. 50 ; elle porte des feuilles alternes, simples, sessiles, entières, d'un vert pâle et fort grandes ; les inférieures sont ovales-oblongues et les supérieures lancéolées. Les fleurs, disposées en panicule terminale à l'extrémité des rameaux, sont accompagnées de bractées ovales. Le calice visqueux et pubescent est tubuleux, renflé, profondément divisé en cinq lobes aigus et persistants. La corolle, beaucoup plus grande que le calice, est tubuleuse, infundibuliforme, renflée supérieurement, puis étalée en cinq lobes larges et aigus de couleur rosée. Les cinq étamines alternes avec les lobes de la corolle sont de la longueur du tube et soudées avec lui dans la moitié de sa hauteur. L'ovaire biloculaire

entouré à la base d'un disque hypogyne porte un style cylindrique terminé par un stigmate aplati. Le fruit entouré par le calice persistant est une capsule ovoïde contenant un grand nombre de graines très-petites portées sur deux gros placentas et s'ouvrant en deux valves fendues à leur sommet. Le Nicotiana tabacum est l'espèce la plus répandue dans les cultures et la seule indiquée pour l'usage médical ; néanmoins on lui substitue fréquemment la suivante.

Le *Nicotiana rustica* L., tabac femelle, recouvert d'une pubescence visqueuse et fétide, ne dépasse pas un mètre de hauteur. Ses feuilles plus courtes que celles de l'espèce précédente sont pétiolées, ovales-obtuses, épaisses et d'un vert foncé. Ses fleurs en panicules allongées sont formées d'un calice court, renflé, à cinq divisions peu profondes et d'une corolle vert-jaunâtre à tube court, velu, un peu plus long que le calice et à limbe courtement étalé formé de cinq lobes obtus. La capsule est arrondie. Cette espèce produit le tabac des Indes Orientales et les sortes connues sous le nom de Latakié et de tabac turc. On cultive encore les Nicotiana *persica*, *quadrivalvis*, *multivalvis* et *repanda*. La première de ces espèces fournit le tabac de *Shiraz* et la dernière une sorte très-estimée de cigares de la Havane.

Culture. — Le tabac peut être cultivé dans toutes les régions tempérées, mais les meilleurs produits viennent toujours du pays d'origine, de la zone équatoriale du Nouveau Monde. En France la culture du tabac n'est pas libre, elle est limitée à un petit nombre de départements dont le choix a été déterminé par d'anciennes habitudes ou par la qualité des produits. Sur 32 millions de kilogrammes achetés en moyenne annuellement par la régie, 10 millions viennent de l'étranger, 2 millions de l'Algérie, le reste, soit 20 millions de kilogrammes, est fourni par les départements dont les principaux sont les suivants : Nord, Ille-et-Vilaine, Gironde, Lot-et-Garonne, Lot, Savoie, Haute-Savoie, Meurthe-et-Moselle. La nature du sol, les procédés de culture, l'époque de la récolte, influent puissamment sur la qualité des tabacs. C'est ainsi que la combustibilité, qui est la première qualité d'un tabac à fumer, tient surtout à la richesse du sol en potasse. La proportion de nicotine qui, suivant qu'elle est plus ou moins grande, constitue les tabacs forts ou corsés destinés à la préparation des poudres, ou les tabacs légers destinés à la fabrication des cigares et des scaferlatis, dépend principalement de la culture et de l'époque de la récolte. Pour les tabacs forts on espace les pieds et on ne leur laisse que six à huit feuilles que l'on récolte à maturité, c'est-à-dire cinq ou six semaines après leur complet développement, alors qu'elles sont encore vertes. Pour les tabacs légers, les plants sont plus serrés et gardent de huit à douze feuilles qui sont coupées plus tôt. La proportion de nicotine est en relation avec l'épaisseur du parenchyme et croît constamment jusqu'à la récolte.

Composition. — La composition du tabac varie avec le lieu d'origine, avec la nature du sol et avec les procédés de culture. On rencontre dans la feuille de tabac des principes immédiats et des matières minérales. Ces

dernières s'élèvent à environ 20 % du poids de la feuille desséchée à 100° et sont constituées par du sulfate, du carbonate et du chlorure de potassium, du carbonate de calcium, de la silice, des sels ammoniacaux, des phosphates et des nitrates. La majeure partie des cendres est constituée par du carbonate de calcium. Le plus important des principes immédiats contenus dans la feuille de tabac est la nicotine, dont le taux varie de 1, 5 à 9 %. On y trouve 10 à 14 % d'acides malique et citrique, 1 à 2 % d'acide oxalique, 5 % d'acide pectique et une petite quantité d'acide acétique, 25 % de matières azotées, 7 % de cellulose, 4 à 6 % de résines, de l'amidon, du sucre, de la matière grasse et une huile essentielle.

La nicotine est un alcaloïde de la formule $C^{10}H^{14}Az^2$, capable de former avec les acides des sels cristallisables. C'est un liquide oléagineux, incolore à l'état de pureté, mais qui jaunit, brunit et s'épaissit peu à peu au contact de l'air dont il absorbe l'oxygène. D'une odeur faible à froid, la nicotine émet quand on la chauffe des vapeurs excessivement âcres. Une seule goutte vaporisée dans un appartement en rend l'air difficile à respirer.

La nicotine bout vers 250° en se décomposant plus ou moins et sans éprouver d'altération, si elle est en présence de l'eau, circonstance importante à noter pour l'étude de la combustion des tabacs à fumer. Elle est soluble dans l'eau, l'alcool, les huiles grasses et surtout dans l'éther, qui l'enlève facilement à ses dissolutions aqueuses. Elle constitue un violent poison.

Industrie. — Sans nous attacher à développer avec détail les procédés que l'on emploie pour obtenir les différentes formes sous lesquelles se fait la consommation du tabac, nous indiquerons brièvement les manipulations qui modifient plus ou moins profondément sa composition première pour le rendre propre aux divers usages. Pour assurer l'uniformité de sa fabrication, la régie répartit de la même manière entre les manufactures les feuilles indigènes et les feuilles exotiques, qui sont d'ailleurs traitées par des méthodes semblables. Les variations légères que le consommateur observe dans la qualité des produits tiennent à des différences de climat, de chaleur, d'humidité, ou aux procédés ultérieurs de conservation. C'est ainsi que certains entrepôts doivent leur juste réputation au séjour prolongé de leurs tabacs dans des locaux appropriés imprégnés par le temps des vapeurs de la nicotine et de l'essence qui constitue l'arome.

Dans la fabrication du tabac à fumer dit scaferlati, on fait entrer des feuilles de divers pays tels que Kentucky, Maryland, Ohio, Levant, Hongrie, Alsace, France et Algérie ; telle est du moins la composition du scaferlati ordinaire, vulgairement appelé caporal. Les feuilles triées et mouillées à l'eau salée sont débarrassées d'une partie de la côte médiane et hachées perpendiculairement à l'axe. Le tabac est ensuite passé au torréfacteur mécanique pour enlever l'excès d'humidité et faire friser les lanières. — Après avoir été ventilé à l'air froid le produit est conservé en masse pendant une quinzaine de jours et enfin mis en paquets de 40,100 ou 500 grammes. L'humidité normale du scaferlati livré à la

consommation est d'environ 20 %; sa teneur en nicotine est entre 2,2 et 2,5 %. Le tabac de cantine est préparé comme le scaferlati ordinaire: on y fait entrer des feuilles indigènes et des feuilles étrangères de basse qualité et on y mêle les côtes provenant des tabacs étrangers.

Les cigares sont confectionnés avec des feuilles ou des morceaux de feuilles plissés longitudinalement et préalablement humectés et écôtés qu'on enferme dans une sous-cape ou morceau plus grand et qu'on enroule dans une cape ou robe taillée dans une feuille de choix. Les cigares façonnés sont portés au séchoir où on les abandonne pendant huit ou quinze jours à une température de 20 à 25°. Ils sont ensuite enfermés dans des caisses qu'on garde en magasin le plus longtemps possible pour en achever la dessiccation et en équilibrer le parfum.

Les cigares à 5 centimes et à 7c 5 sont préparés avec les sortes suivantes : Kentucky, Hongrie, Indigènes, Alsace et Algérie. L'opération du mouillage se fait ici d'une façon spéciale qui a pour but d'abaisser la teneur en nicotine et d'établir entre les feuilles un échange de principes solubles. Le mélange des feuilles est soumis à un lavage méthodique en passant dans une série de cuves. Depuis l'introduction de cette pratique qui fit à son début la réputation des petits bordelais, les cigares ne sont plus trop forts par excès de nicotine; ils ont un goût identique et brûlent de la même façon par suite d'une égale répartition des sels de potassium à acides organiques. Le jus des macérations concentré et riche en nicotine est utilisé pour le mouillage des tabacs à priser qui exigent du montant. La proportion de nicotine contenue dans ces cigares varie entre 1,5 et 1,8 %.

Les cigares à 10 centimes sont confectionnés avec des feuilles du Brésil et du Mexique et très-peu de feuilles indigènes. Elles ne sont ni lavées ni macérées, mais seulement assouplies avec une petite quantité d'eau avant d'être livrées aux ouvrières.

Tous les cigares dont le prix dépasse 10 centimes sont dits cigares étrangers. Les uns sont fabriqués en France avec du Maryland, du Java, du Havane et du Brésil seuls ou mélangés entre eux; les autres sont expédiés directement de la Havane. Dans les londrès et cigares de la Havane la teneur en nicotine est comprise entre 1,8 et 2,2 %.

Les cigares étrangers n'offrent pas la constance de prix et de qualité qu'on trouve dans les produits ordinaires de la régie. Les bons crus de Cuba ne suffisant plus à une consommation qui s'est considérablement étendue dans le monde entier, les planteurs forcent de plus en plus la production aux dépens de la qualité à l'aide d'engrais énergiques. Aussi depuis bien des années la qualité des cigares de la Havane va toujours baissant pendant que leur prix s'élève constamment. La régie ne peut que subir ces variations. D'ailleurs, tandis que les produits ordinaires rapportent à l'État un bénéfice de 800 à 900 %, il ne retire de la vente des cigares de luxe qu'un bénéfice de 25 % : de là l'inefficacité des plaintes incessantes de consommateurs pourtant privilégiés.

Ajoutons quelques mots sur les tabacs à brûler. Pendant la combustion

d'une pipe ou d'un cigare la nicotine est en grande partie décomposée, si le tabac est bien sec ; une petite portion entraînée par l'aspiration se mêle à la fumée et lui donne, avec le parfum inhérent au cru, ce goût particulier recherché des fumeurs ; le reste se condense en même temps que la vapeur d'eau dans les parties froides. A mesure que la combustion avance elle atteint des régions plus chargées de nicotine et d'eau condensée ; celle-ci en se vaporisant entraîne d'abondantes vapeurs de nicotine non décomposée qui communiquent à la fumée cette âcreté si désagréable que beaucoup de fumeurs évitent en négligeant les dernières portions de la pipe ou du cigare. Si le tabac est humide, la nicotine ne se brûle pas ; elle est entraînée en grande quantité avec la vapeur d'eau dès le début de la combustion et rend la fumée désagréable. D'autre part l'absence presque complète des vapeurs de nicotine dans les fumées aspirées ne laisse à ces dernières qu'un mauvais goût de produits pyrogénés, comme il arrive en faisant usage d'une pipe neuve dont les parois poreuses absorbent et condensent les vapeurs de l'alcaloïde.

Le tabac à mâcher consiste en feuilles corsées, c'est-à-dire riches en nicotine, qui sont mouillées à 20 °/₀, privées de leurs côtes et placées les unes sur les autres pour être roulées en cordes auxquelles on donne le nom de rôles ordinaires ou de rôles menu-filés suivant leur grosseur. L'intérieur de ces cordes est fait avec des feuilles du Nord, du Lot et du Lot-et-Garonne, et l'extérieur ou la robe avec des feuilles choisies de Virginie. Le filage se fait au rouet. Les cordes sont enroulées sur des bobines de manière à former des rôles de poids variés que l'on soumet à l'action de la presse pour en extraire l'excès de jus. Ils sont ensuite ficelés et exposés pendant quelques jours à l'étuve chauffée à 40°, puis livrés à la consommation.

La fabrication du tabac à priser est la plus longue et la plus difficile ; c'est aussi celle où la composition de la feuille subit les modifications les plus profondes. On emploie de préférence pour cette spécialité les feuilles grasses et corsées comme celles de Virginie, du Kentucky, du Nord, d'Ille-et-Vilaine, du Lot, de Lot-et-Garonne. On y introduit en outre les débris de la fabrication générale et le produit des saisies. Les feuilles assouplies par un mouillage à l'eau salée sont hachées en lanières qu'on dispose en tas rectangulaires du poids de 40 à 50 mille kilogrammes. Ces masses humides sont abandonnées pendant cinq ou six mois à une fermentation lente qui élève leur température progressivement jusqu'à 75°. Quant cette limite est sur le point d'être dépassée on pratique sur la masse des tranchées qui mettent au jour les parties les plus chaudes. Le mouillage à l'eau salée, tout en favorisant la fermentation, s'oppose à la putréfaction. La décomposition de la matière azotée donne lieu à la formation d'acides noirs et à une production d'ammoniaque dont une partie dégage la nicotine de ses combinaisons et l'autre se mêle à l'alcaloïde pour communiquer à la masse cette odeur caractéristique, propre au tabac en poudre, qui se manifeste dès ce moment. La nicotine

elle-même est atteinte par la fermentation, car les feuilles, qui en contiennent 6 % avant la mise en masse, n'en renferment plus que 2 % quand la fermentation est terminée. La proportion d'acide acétique augmente et s'élève jusqu'à 1,5 %. Les acides malique et citrique se détruisent en partie. Les acides oxalique et pectique restent inaltérés, de même que les résines et la cellulose. Il se produit un peu d'alcool méthylique et une petite proportion d'une huile essentielle très-aromatique à laquelle le tabac fermenté en masse doit une partie de son arome. Quand on juge la fermentation suffisamment avancée, on procède au râpage à l'aide de moulins à noix dentée ; la poudre tamisée est arrosée d'eau salée, tamisée de nouveau et enfermée dans des chambres closes ou cases d'une contenance d'environ 30 mille kilogrammes pour y subir un nouveau degré de fermentation qui exalte le montant et produit une coloration de toute la masse. Après trois mois la poudre est transvasée dans une autre chambre close. De trois mois en trois mois on renouvelle ce transvasement. Enfin après dix à douze mois de fermentation lente à l'abri de l'air on procède dans une vaste salle au mélange du contenu d'une dizaine de cases, soit environ 300 mille kilogrammes : le contenu de chaque case formant une couche horizontale, on a une dizaine de couches superposées. Après un mois ou six semaines de contact le tas est attaqué verticalement, de manière à obtenir un produit moyen constant. Le tabac à priser reste donc plus de dix-huit mois en préparation. Pendant la fermentation en case, l'acidité disparaît peu à peu et fait place à une réaction franchement alcaline. Le taux de nicotine ne varie plus, celui de l'ammoniaque demeure à peu près constant et l'acide acétique continue à se former ; mais la destruction des acides malique et citrique se poursuit, les bases qu'ils abandonnent saturent l'acide acétique et mettent en liberté la nicotine et l'ammoniaque. L'odeur du tabac à priser est la résultante de trois substances volatiles : la nicotine, l'ammoniaque et l'arome acquis pendant la fermentation en masse. Si le tabac à priser n'était pas légèrement alcalin, l'arome seul persisterait et le tabac serait plat. Il faut aussi qu'il contienne de 32 à 33 % d'eau. Si l'humidité est inférieure à 32 %, les grains n'offrent pas assez d'adhérence et le tabac est maigre ; si l'humidité dépasse 33 %, les grains font pelote et le tabac est trop gras. La proportion de nicotine dans les tabacs à priser varie entre 2 et 3 %.

FALSIFICATIONS. — Autrefois pour conserver le tabac à priser on avait l'habitude de l'enfermer dans des feuilles de plomb ; cette pratique donnait lieu à la formation de sels plombiques dont l'absorption à petites doses continues pouvait provoquer une véritable intoxication saturnine. Depuis 1836 la régie française ne se sert plus que de feuilles d'étain et cet exemple s'est peu à peu répandu à l'étranger ; mais, comme il n'est pas absolument général, il est utile d'appeler l'attention des consommateurs sur la nature métallique d'une enveloppe qui peut avoir pour résultat de déterminer des accidents graves.

Pour augmenter frauduleusement le poids du tabac on y ajoute

quelquefois de l'eau, du miel, des sels hygrométriques comme l'azotate de soude. Par dessiccation à l'étuve chauffée à 100° le scarferlati ordinaire ne doit pas perdre plus de 20 °/₀ d'eau et le tabac à priser pas plus de 33 °/₀. Le tabac qui contiendrait du miel ou des sels solubles sera traité par l'eau ; le liquide filtré et évaporé au bain-marie fournira un résidu où l'on reconnaîtra la nature de la fraude. Pour reconnaître la chicorée torréfiée on projette doucement à la surface d'un verre rempli d'eau la poudre soupçonnée ; après un certain temps on examine le liquide : si le tabac est pur, l'eau sera à peine colorée ; s'il contient de la chicorée, le liquide prendra une teinte jaune de vin de Madère d'autant plus foncée que la proportion de chicorée sera plus grande. Le marc de café ajouté au tabac pourra se reconnaître de la même manière. Si le tabac contient de la poudre de tan, le liquide filtré noircira sous l'action des sels de fer. On reconnaîtra le noir animal à l'excès de phosphate de chaux que fournira la calcination. C'est encore dans le résidu de la calcination que l'on constatera la présence des matières minérales variées qui auront pu servir à la falsification du tabac. Si au traitement par l'eau et à la calcination on joint l'emploi de la loupe ou du microscope, on parviendra aisément à déceler les fraudes dont le tabac peut devenir l'objet.

Formes pharmaceutiques. — Les feuilles de Nicotiana tabacum servent en médecine, à la dose de 10 grammes de feuilles sèches par litre d'eau, à préparer une décoction qu'on administre en lavements ou qu'on applique en lotions. Dans certains cas spéciaux et graves on porte la dose de feuilles à 50 grammes par litre d'eau.

Associées à d'autres substances elles servent à préparer des cigarettes ou des cigares médicamenteux. C'est ainsi qu'on mêle au tabac des asthmatiques des feuilles de datura, de belladone, de jusquiame, de digitale. Aux malades atteints de bronchite chronique on prescrit le tabac mélangé de sauge et de varech. Les cigarettes iodées antiphthisiques sont préparées avec des feuilles de nicotiane et autres solanées arrosées de teinture d'iode. On peut encore mêler au tabac l'acide arsénieux ou des sels mercuriels. Dans les cigarettes mercurielles de Bernard on emploie du tabac privé de nicotine par des macérations répétées dans l'eau acidulée par l'acide sulfurique, suivies d'un lavage à l'eau pure.

Toxicologie. — Dans les cas d'empoisonnement par le tabac ou la nicotine on recherchera l'alcaloïde dans la matière des vomissements et le contenu de l'estomac, si le poison a été pris par la bouche ; dans les déjections et le contenu de l'intestin, s'il a été pris en lavement. Les membranes de l'estomac ou du rectum seront découpées en petits morceaux. On fera digérer séparément ces matières avec de l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique, de manière à obtenir une réaction franchement acide. Le liquide filtré sera réduit par évaporation au bain-marie et le résidu repris par l'alcool, qui précipitera les matières animales. Après filtration la liqueur sera évaporée de nouveau. On sature alors par la soude caustique en excès. La nicotine mise en liberté est enlevée au moyen de l'éther ou du chloroforme, qui l'abandonnent par évaporation à 25° ou 30°. Le liquide

alcalin peut encore fournir la nicotine par distillation à feu nu ou au bain d'huile, en ayant soin de porter la température au moins à 250°, point d'ébullition de l'alcaloïde. La nicotine qui passe inaltérée dans l'organisme peut se retrouver de la même manière dans le foie, le sang, l'urine : on la reconnait aux caractères suivants :

C'est un liquide oléagineux, soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther et le chloroforme, qui, quand on le chauffe, exhale une forte odeur de tabac et produit des vapeurs très-irritantes. La solution aqueuse brunit le papier de curcuma et bleuit le papier rouge de tournesol. La nicotine précipite en blanc par les sels de mercure, de plomb et d'étain, par le tannin et le sulfate de magnésie. Le précipité blanc obtenu avec les sels de zinc et le précipité bleu fourni par les sels de cuivre se redissolvent dans un excès de l'alcaloïde. Les sels de fer donnent un précipité ocreux, le chlorure de platine un précipité jaune clair, le chlorure d'or un précipité jaune rougeâtre, le chlorure de cobalt un précipité bleu devenant vert, et l'iodure de potassium ioduré un précipité couleur kermès. La nicotine décolore le permanganate de potasse. L'acide sulfurique concentré la rougit à froid et la noircit à chaud. Elle produit des vapeurs blanches en présence de l'acide chlorhydrique, surtout quand on la chauffe.

Pour opérer sur la nicotine pure et entièrement débarrassée d'ammoniaque, qui seule pourrait produire quelques-unes des réactions précédentes, on sature par l'acide oxalique et l'on évapore à siccité. Le résidu est repris par l'alcool, qui ne dissout que l'oxalate de nicotine, dont on isole l'alcaloïde au moyen de l'hydrate de soude et du chloroforme.

E. Morio.

Étude physiologique. — Rien n'est moins nettement établi que les effets du tabac, malgré l'usage si répandu de cette plante trop vantée par les uns, ses adeptes, trop décriée, peut-être, par ses adversaires, qui voudraient la faire considérer comme un danger public. Nous allons voir que ce désaccord qui porte sur son action lentement toxique, désaccord accentué par la passion, se continue également pour ce qui a trait à l'action physiologique du tabac.

Mais d'abord le tabac possède-t-il des propriétés qu'on puisse appeler physiologiques? C'est une de ces substances qui ne produisent, pour ainsi dire, rien d'appréciable, ou qui, dès qu'elles agissent, donnent lieu à des phénomènes toxiques. La dose même à laquelle ces effets peuvent se manifester est excessivement variable : d'une part, grâce à la susceptibilité très-différente des divers individus soumis à son influence, susceptibilité souvent atténuée par l'habitude ; d'autre part, à cause de la proportion très-inconstante de nicotine, son principe actif, que contient le tabac. Suivant sa provenance et les nombreuses manipulations qu'il subit avant d'être livré à la consommation, cette proportion varie de 1 à 7 pour cent. La nicotine elle-même, quoique représentant exactement le tabac au point de vue de la nature des effets qu'elle engendre, agit à si faible dose qu'on rait reconnaître, dans ces effets, qu'une action toxique, action qui

varie aussi d'intensité suivant la qualité de la nicotine. Nous verrons que celle qui est récemment préparée possède des propriétés bien plus énergiques que la nicotine dont la préparation est plus ancienne. Enfin, comme pour le tabac, l'assuétude est une cause d'atténuation de son action, et cette assuétude paraît s'établir très-rapidement, dans une certaine proportion du moins, car le même animal qui s'est montré très-sensible à une première et faible dose a besoin, le lendemain, d'une dose vingt fois supérieure pour éprouver de nouveau les mêmes phénomènes. Ceux-ci peuvent offrir une intensité très-différente suivant les espèces animales, à ce point que les ruminants mangent impunément une quantité de tabac qui ne serait assurément pas sans danger pour l'homme. Il est bien entendu que ces différences portent seulement sur l'intensité et non sur la nature des effets, car, comme l'indique Cl. Bernard, tous les animaux sont atteints de symptômes analogues sous l'influence de la nicotine. Ces nombreux motifs expliquent et excusent les dissidences que l'on rencontre chez les divers auteurs qui ont étudié l'action du tabac.

Si le tabac et la nicotine agissent identiquement, à l'intensité près, y a-t-il lieu de distinguer, dans l'étude du tabac, suivant que celui-ci est donné en infusion, fumé ou prisé ? Nous ne le croyons pas. Vohl et Eulenberg prétendent, il est vrai, que la fumée de tabac ne contient pas de nicotine, mais leur dire est contesté par Heubel. D'ailleurs, d'après les auteurs dont je viens d'indiquer l'opinion, la nicotine se transformerait, sous l'influence d'une chaleur élevée, en d'autres bases volatiles (pyridine, picoline, lutidine, collidine) qui produisent des effets semblables à ceux de la nicotine, mais moins accentués. Par conséquent le résultat est toujours le même et tout au plus devrons-nous signaler, d'après Nothnagel et Rossbach, que la collidine, qui prend naissance pendant la combustion complète d'un bon cigare à cendre bien blanche, est beaucoup moins active que la pyridine, produit de la combustion incomplète du tabac, ainsi que cela a lieu dans la pipe. Il y a donc moins d'inconvénients à fumer le cigare que la pipe.

Action sur les fonctions digestives. — Fumé, chiqué, prisé, avalé sous forme d'infusion, le tabac exerce toujours une action irritante sur les parties touchées et une action générale, à la suite de l'absorption de son principe actif. L'irritation se traduit par une rougeur plus ou moins vive et par une hypersécrétion : la membrane pituitaire et le pharynx des priseurs, la gorge des fumeurs, nous montrent ces effets d'irritation qui entraînent l'accroissement des sécrétions. Mais cette augmentation des liquides sécrétés peut aussi provenir de l'action réflexe exercée sur les glandes par la saveur âcre et amère du tabac : c'est surtout ce qui a lieu pour la salive. Cependant je dois ajouter que, si telle est l'action primitive du tabac fumé ou chiqué, il arrive que la sécrétion salivaire diminue dès que le contact a cessé, et la pharyngite des fumeurs s'accompagne de sécheresse de la gorge ainsi que de la bouche.

Continuons l'exposé de cette action sur le tube digestif. Rouppe accu-

sait l'usage de la chique de contribuer à engendrer le scorbut, en ramollissant les gencives. Forget, au contraire, considérait le tabac comme un antiscorbutique. Je crois aux bons effets du tabac pour prévenir le développement du scorbut, mais je suis tenté de les attribuer bien plus au plaisir qu'occasionne la satisfaction d'une vieille habitude qu'à une action spécifique. On sait que les ennuis d'une existence monotone comptent parmi les causes génératrices du scorbut, tandis que l'usage du tabac constitue, pour ses adeptes, une distraction, un stimulant, un plaisir. C'est bien ainsi, du reste, que l'entendait Forget : il suffit, pour s'en convaincre, de lire les pages dans lesquelles il dépeint l'effet moral que peut produire le don bien placé d'un peu de tabac. Cependant, à côté de l'effet moral, il faut citer l'influence physico-chimique sur les dents dont l'altération peut concourir à engendrer la gengivite. Hepburn attribue à la nicotine une influence bienfaisante sur les dents qu'elle conserverait : l'alcalinité de la fumée de tabac neutralise l'acidité des liquides buccaux, acidité qui contribue à attaquer les dents ; les propriétés antiseptiques de la nicotine entravent les putréfactions dans les dents cariées ; enfin les particules de charbon contenues dans la fumée et qui hérissent les dents, sur lesquelles elles se déposent, agissent dans le même sens. En revanche, la température élevée communiquée aux dents par la fumée de tabac peut donner lieu à des fissures de l'émail, qui se dilate trop brusquement.

C'est encore par suite de la chaleur, unie à l'action irritante spéciale et peut-être un peu anesthésiante (ce qui permet un contact prolongé) de la nicotine, que l'usage invétéré de pipes à court tuyau ou l'habitude de mâchonner un bout de cigare éteint et de le rallumer par intervalles est une cause de l'apparition du cancroïde des lèvres (Bouisson. *Trib. à la chir.*).

Beaucoup d'auteurs attribuent au tabac des effets eupeptiques ; d'autres, au contraire, l'accusent d'engendrer des dyspepsies. Cl. Bernard se range au premier avis ; d'après lui le tabac facilite la digestion en accroissant les sécrétions intestinales comme il le fait pour la salive et par suite du lien nerveux qui unit entre elles et associe toutes les sécrétions digestives. Peut-être l'amélioration des digestions sous l'influence du tabac ne se manifeste-t-elle réellement que chez des fumeurs sevrés de leur habitude pour des causes diverses ; le fait de l'hypersécrétion salivaire n'est pas, en lui-même, une cause de meilleure digestion : ou la salive est rejetée par le fumeur, ce qui constitue une déperdition, ou elle est avalée et elle vient mettre au contact de la muqueuse gastrique une certaine quantité de nicotine qui n'est assurément pas pour faciliter le travail digestif. L'abus du tabac ne peut donc être que préjudiciable ; mais je dis l'abus et non l'usage, qui, s'il est en principe inutile ou même un peu nuisible, est devenu néanmoins pour certains adeptes une nécessité dont la privation entraînerait des troubles plus prononcés que ceux qu'engendre son usage modéré. L'anorexie est fréquente sous l'influence du tabac, qui engourdit la sensibilité, et un bon moyen de tromper la faim, quand le besoin de manger ne peut être satisfait, consiste à fumer ou chiquer

un peu de tabac: c'est ce que n'ignorent pas le soldat et le matelot dont l'estomac n'est pas toujours servi à son heure. Il ne faut pas confondre cette anorexie momentanée avec le dégoût persistant des aliments qu'on attribue au tabac, dégoût qui se complique souvent d'une répugnance pour le tabac lui-même : il s'agit alors d'un embarras gastrique et non d'un effet de tabagisme, un vomitif fera disparaître tout cela et permettra le retour à la chère habitude.

Je ne parlerai pas des effets vomitifs du tabac ; ce sont là des signes de révolte digestive qui se voient surtout au début de l'intoxication, chez les fumeurs novices, par exemple. Il en est autrement de la diarrhée ou plutôt de l'exonération intestinale qui est fréquemment hâtée, accélérée par le tabac. Ce phénomène est moins le résultat de l'hypersécrétion que de l'excitation des mouvements péristaltiques intestinaux. Chez les animaux, l'injection dans les veines d'une très-faible quantité de nicotine détermine ces contractions qui diminuent le calibre de l'intestin, chassent rapidement les matières fécales et les gaz vers l'anus, pâlissent les tuniques intestinales et y déterminent une sorte de tétanos suivi de mouvements péristaltiques tumultueux (Nasse, V. Basch, Oser).

Action sur l'appareil circulatoire. — La circulation est très-notablement influencée par une action sur le cœur et les vaisseaux. Le cœur a ses battements accélérés et rendus plus énergiques par de faibles doses de nicotine, d'après Cl. Bernard ; ils seraient, au contraire, ralentis, dans ces conditions, suivant Traube et Rosenthal, tandis que l'inverse aurait lieu par de fortes doses. Il ne faut voir dans ces contradictions que le résultat d'une atteinte inégale, chez divers animaux, des appareils nerveux du cœur : excitation du grand sympathique et du pneumogastrique ou paralysie de ce dernier coïncidant avec l'excitation du premier, et cela par des quantités de toxique très-variables suivant l'animal. Pour ce qui est de l'excitation du grand sympathique, tous les auteurs sont d'accord : la pression artérielle est accrue et ce résultat est dû à l'excitation du grand sympathique (Cl. Bernard, V. Basch et Oser), qui se traduit par une contraction telle des petits vaisseaux artériels qu'ils vont jusqu'à effacer leur calibre ; la circulation capillaire est donc suspendue, quoique le cœur continue à battre (Cl. Bernard). Mais ce cœur, qui continue à battre, peut être arrêté par la galvanisation du nerf vague qui n'est donc point paralysé (Cl. Bernard). Ces effets sont absolument semblables à ceux que produit la galvanisation du grand sympathique : c'est donc à ce nerf qu'il faut les attribuer ; d'ailleurs, si les nerfs vagues ont été préalablement coupés, chez un animal, la pression sanguine, diminuée par cette section, remonte notablement sous l'influence de la nicotine. Cette contraction vasculaire par excitation du grand sympathique nous explique la ressemblance des effets du tabac avec ceux du péritonisme : pâleur de la face, sueurs froides, vertiges, état syncopal, évacuations involontaires, etc. Sous l'influence de la nicotine, dit Cl. Bernard, le sang acquiert des propriétés particulières : anatomiquement on ne voit rien ; s'il est plus foncé, c'est par suite des troubles respira-

toires et circulatoires, car il est susceptible de redevenir rutilant ; mais il est toxique, ainsi que les tissus, pour des animaux plus petits.

Action sur la respiration et la température. — Les doses faibles agissent sur la respiration d'une manière analogue à l'action qu'elles exercent sur la circulation, c'est-à-dire que les mouvements respiratoires deviennent plus rapides et plus amples. Ici nouveau désaccord des auteurs : Cl. Bernard attribue cet effet à l'excitation des pneumogastriques, car ils ne se produisent plus après la section de ces nerfs, tandis que Nothnagel et Rossbach affirment qu'ils ont lieu même après la section des nerfs vagues à la région cervicale ; pour eux ces phénomènes, suivis d'ailleurs de spasmes tétaniques inspiratoires et glottiques, puis de ralentissement, quand les doses ont été fortes, seraient dus à une excitation suivie de paralysie des centres respiratoires siégeant dans la moelle allongée. Quoi qu'il en soit de la théorie, nous verrons que le tabac est utile contre les dyspnées.

Au milieu de tous ces phénomènes la température baisse notablement ; elle ne s'élève que lorsque la nicotine donne lieu à des convulsions.

D'après Cl. Bernard, lorsque l'on n'a administré que de faibles doses de nicotine, on voit se produire seulement les phénomènes précédents qui ont trait aux fonctions respiratoire et cardiaque, mais non ceux qui se passent dans les vaisseaux et les muscles, effets sur les muscles que je vais bientôt indiquer. Il en serait de même lorsqu'on emploie de la nicoine préparée depuis longtemps, c'est-à-dire qu'en vieillissant et brunissant à la lumière cet alcaloïde a ses propriétés amoindries, sa toxicité plus faible. Impure et ancienne, elle agit surtout et presque exclusivement sur l'appareil respiratoire et l'organe central de la circulation : essoufflement, respiration large et fréquente, contractions du cœur plus énergiques, tantôt accélérées, tantôt ralenties, mais dans des limites voisines du type physiologique. On pourrait voir, dans ce fait sur lequel insiste Cl. Bernard, une raison de croire que la nicotine agit d'abord sur le pneumogastrique et seulement plus tard, je veux dire à plus hautes doses, sur le grand sympathique. La priorité de l'action sur le vague et les résultats de cette action, respiration plus rapide et plus ample, spasmes respiratoires, expliquent les bons effets du tabac contre l'asthme, effets utilisés par Trousseau . L'action sur le grand sympathique, qui se manifeste ensuite par de plus fortes doses, rendrait compte des premiers phénomènes d'intoxication, ceux que l'on rencontre chez le fumeur novice. Enfin, de leur mélange en proportions variables et à des phases diverses viendraient les dissidences des auteurs relativement aux effets du tabac. Quoi qu'il en soit de l'exactitude de notre remarque, examinons les phénomènes qui se produisent du côté des sécrétions d'abord, puis du système nerveux.

Action de la nicotine sur les sécrétions. — Si je parle des effets de la nicotine sur les sécrétions avant de m'occuper de ceux qu'elle exerce sur le système nerveux, c'est que son action sur les sécrétions n'est en aucune façon imputable à l'élimination par celles-ci de la substance

toxique, mais bien à l'influence générale du tabac. A part l'accroissement de la salive, accroissement momentané dû à une action réflexe, le tabac semble diminuer les sécrétions, agissant ainsi à la manière de l'atropine : l'analogie de ce dernier alcaloïde avec la nicotine existe aussi en ce qui concerne les phénomènes qui se passent du côté de la circulation, de la respiration et, on peut le dire, des muscles organiques, si ce n'est que l'action de l'atropine est moins prononcée que celle de la nicotine. Le fumeur, en dehors des moments où il fume, a la gorge sèche, comme celui qui a pris de la belladone. Cependant on a signalé l'exagération de certaine sécrétions, sueurs froides, diurèse, diarrhée. La diar rhée, tout comme la fréquence des mictions, est plutôt un phénomène d'excita tion musculaire que le résultat d'un hypersécrétion véritable. Quant à la diaphorèse, elle se produit par les fortes doses, à la phase d'intoxication, et ces sueurs froides sont un effet d'épuisement bien plus qu'elles ne constituent l'action propre du tabac et de la nicotine : on les rencontre aussi parfois dans l'empoisonnement atropique. L'action du tabac et de la nicotine consiste, répétons-le, en un asséchement des muqueuses et des autres surfaces sécrétantes, puisque l'exhalation qui s'opère sur les plaies anciennes est tarie par la nicotine (Jullien) comme par l'atropine (Meuriot).

Action sur les systèmes musculaire et nerveux. — Nous avons signalé, d'après Cl. Bernard, la contracture des muscles vasculaires ainsi que celle des muscles intestinaux observée par plusieurs auteurs allemands sous l'influence de la nicotine. La vessie et l'utérus seraient également le siége de contractions (Nasse). Cl. Bernard ajoute que par les fortes doses et par la nicotine pure, récente, très-active, on voit un effet de même ordre s'étendre aux muscles volontaires qui sont dans un état de convulsion tel qu'ils ne peuvent plus se contracter ; on croirait, dit-il, leur contractilité perdue, elle ne l'est pas ; ils sont durs et, s'ils ne se raccourcissent pas par le galvanisme, c'est qu'ils ne sauraient le faire davantage. On ne peut mettre en doute l'affirmation de notre grand physiologiste et, le fait admis, nous l'expliquerions assez volontiers par l'excitation du pouvoir réflexe de la moelle, excitation nettement constatée par Frensberg. Mais nous devons signaler, avant cette action qui n'est produite, comme le dit Cl. Bernard lui-même, que par de fortes doses de nicotine très-pure, un phénomène d'ordre inverse qui se manifeste dans les conditions ordinaires de l'administration du tabac. Il suffit d'avoir éprouvé une fois les effets lipothymiques engendrés par la fumée mal tolérée d'un cigare pour être convaincu qu'il y a comme une sorte de résolution de tous les muscles de la vie animale. Cet état est semblable à celui que l'on constate dans la phase nauséeuse de l'action vomitive, dans le péritonisme, chaque fois, en un mot, que le grand sympathique est excité, car à l'excitation du domaine de ce nerf correspond normalement une situation inverse des muscles de la vie de relation, soit par suite de l'antagonisme, du balancement qui existe entre ces deux grandes catégories de fonctions, soit grâce à l'anémie des centres nerveux et des muscles qu'entraîne la tétanisation vasculaire. Aussi, dans toutes ces circonstances, en même temps que

les contractions des muscles des cavités organiques sont accrues, celles des sphincters se suspendent, ce qui favorise l'exonération des divers réservoirs.

D'ailleurs, avant d'en venir à cet état de contracture des muscles animaux que produisent les fortes doses, le tabac et la nicotine engendrent du tremblement ; ainsi qu'on le sait, le phénomène du tremblement a été distingué en deux catégories : tremblement du mouvement ou paralytique et du repos ou hyperkinésique, τρόμος et παλμός. Or le tremblement du tabac est bien un tremblement paralytique ; c'est un des premiers phénomènes qu'occasionne la fumée du tabac quand on est mal disposé, et une titubation des membres inférieurs, en même temps qu'un défaut d'habileté des mains, compliquent le vertige qui se manifeste dans ces circonstances. Ce tremblement, nettement paralytique à notre avis, a été diversement expliqué. Pour Cl. Bernard il est dû à la contracture des vaisseaux musculaires, car il est analogue à celui que l'on constate dans un muscle que l'on prive de sang par la ligature de son artère : c'est bien par ce mécanisme que nous avons cherché à expliquer en partie la résolution musculaire du début du tabagisme. Suivant Rosenthal, c'est en excitant les terminaisons intra-musculaires des nerfs moteurs, qu'elle paralyse ensuite, que la nicotine engendre des spasmes fibrillaires. Il ne serait pas difficile d'attribuer ce tremblement à l'exagération, constatée par Frensberg, du pouvoir réflexe de la moelle : ce serait une ataxie, un défaut de mesure. Enfin Vulpian propose une autre interprétation : le tremblement spasmodique provoqué chez la grenouille par l'administration de la nicotine n'a lieu que lorsque l'isthme de l'encéphale a conservé intactes ses relations avec la moelle ; comme, d'autre part, diverses expériences ont prouvé à cet auteur que le tremblement nicotinique ne dépend pas des parties intra-crâniennes situées en avant de l'isthme, on est en droit de conclure, dit-il, que ce tremblement a bien pour cause l'action de la nicotine sur le bulbe et les autres parties excitables de l'isthme. Vulpian étend ensuite cette conclusion à tous les tremblements, quels qu'ils soient (*Leçons sur les substances toxiques et médicamenteuses*. Introduction. — Paris, 1881). En somme, on pourrait dire que c'est bien la contracture vasculaire qui est cause du tremblement, ainsi que le dit Cl. Bernard, mais qu'elle agit en anémiant le bulbe et non les muscles eux-mêmes : le tremblement serait un effet d'anémie bulbaire comme l'état lipothymique est un effet d'anémie cérébrale.

De même que par l'atropine, les nerfs de sensibilité ne sont influencés par le tabac et la nicotine que localement, c'est-à-dire aux points de contact, ce qui contribuerait à expliquer la production du cancroïde des lèvres par une irritation lente et persistante, mais imperceptible. Administrée à l'intérieur, par faibles doses, la nicotine ne diminue que légèrement la sensibilité générale, davantage par les doses toxiques, et elle agit alors en stupéfiant les centres nerveux.

Enfin l'action du tabac sur l'intelligence est celle qui divise le plus les hygiénistes ; c'est, en effet, une question difficile à résoudre et où il

est impossible de tenir un compte exact de tous les éléments du problème. Que l'abus du tabac soit préjudiciable aux fonctions intellectuelles, il n'y a là rien que de très-plausible, et l'abus des meilleures choses est toujours un mal : à plus forte raison en doit-il être ainsi d'une substance qui occasionne des vertiges, de l'obscurcissement des idées, une sorte d'ivresse, un état d'anéantissement, car tels sont ses effets sur le débutant. Cependant, comme le fait remarquer Gubler, le tabac se distingue des autres solanées vireuses en ce qu'il ne produit jamais de délire, et ses défenseurs, Forget entre autres, ont invoqué en sa faveur la propriété qu'il a de porter à la rêverie, d'exciter l'imagination. Il y a là, pour le positivisme actuel, une raison de plus de le proscrire : la rêverie, c'est la perte du temps, et l'imagination la folle du logis, disent les savants aujourd'hui ! Le tabac tue la mémoire, abrutit l'intelligence, suivant Fonssagrives ; Jolly rapproche l'accroissement de la consommation du tabac de l'augmentation du nombre des aliénés, et, le fait étant bien plus vrai encore pour ce qui est de l'alcool, le même auteur rend le tabac responsable de l'alcoolisme en concluant que « l'on boit parce qu'on fume. » N'y a-t-il pas, dans tout cela et dans les réquisitoires de la *Société contre l'abus du tabac*, beaucoup d'exagération? Certes, nous l'avons dit, l'abus est dangereux ; plus dangereux encore est l'usage du tabac commencé dès la jeunesse ; d'ailleurs l'habitude de fumer est nuisible à la santé générale aussi bien qu'à l'intelligence, quand elle est contractée avant l'entier développement du corps, puisqu'elle n'est pas sans porter atteinte aux fonctions digestives, base de tout l'édifice. Mais n'oublie-t-on pas un peu trop cette particularité démontrée, même chez les animaux, que l'action du tabac s'atténue par l'usage? Quelle différence, alors, entre ce poison et l'alcool, par exemple! L'hygiène, pour être pratique, doit savoir faire des concessions et adoucir ses arrêts : l'excès de zèle est peut-être blâmable et le noir tableau des dangers qui le menacent, comme bien d'autres exagérations superstitieuses, a pu effrayer mal à propos tel fumeur timoré sans le faire, pour cela, renoncer à son péché mignon! Que les fougueux adversaires du tabac se rappellent qu'une habitude, même mauvaise, demande à être respectée, ainsi que le disait Hippocrate ; on a vu le moral et l'intelligence de fumeurs se troubler, par suite de la privation de tabac, et leurs facultés renaître quand ce bienfaisant poison leur était rendu. Pour nous, convaincu des inconvénients que peuvent offrir l'abus et l'usage prématuré du tabac, nous conseillerons aux jeunes gens de n'en point contracter l'habitude : ils éviteront ainsi les désagréments d'un véritable esclavage et les ennuis d'une privation difficilement supportée, quand elle s'impose pour quelque motif que ce soit, car, outre les cas où le tabac vient à faire défaut, reconnaissons que, malgré les progrès qu'elle a pu faire dans toutes les classes de la société et le nombre de portes qu'elles a forcées, « l'herbe sale et puante » ne possède point un parfum de bonne compagnie et reste encore exclue de bien des réunions. Ajoutons qu'une atmosphère confinée, imprégnée de la fumée de tabac,

n'est jamais dénuée d'inconvénients, même pour le fumeur, puisqu'elle change complétement les conditions de l'hématose et qu'elle est souvent fort pénible ou impossible à supporter pour les personnes qui ne fument pas ou pour celles qui s'y introduisent brusquement. Toutefois, après cet avis prophylactique, nous reconnaîtrons qu'il faut être indulgent pour les fumeurs endurcis et se borner à leur recommander la modération.

Intoxication aiguë. — Aussi bien que la nicotine, le tabac est un poison et il ne diffère de son alcaloïde que par la moindre intensité de ses effets ; la nicotine peut être mise à côté de l'acide cyanhydrique ou de l'aconitine, pour ce qui est de l'énergie et de la rapidité des phénomènes toxiques. L'inhalation de quantités impondérables de nicotine suffit pour donner la mort à un oiseau ; cinq centigrammes tuent un lapin ; deux gouttes suffisent pour entraîner, en quelques minutes, la mort d'un chien de moyenne taille (Orfila). Trois milligrammes ont mis la vie de l'homme en danger ; sous l'influence de cette dose Dworzak et Heinrich éprouvèrent les accidents suivants : « sensation de brûlure à la langue et de raclement au pharynx, salivation, puis céphalalgie, vertiges, somnolence, oreille dure, vision indistincte ; sentiment d'extrême faiblesse et lipothymies ; oppression respiratoire, visage pâle et décomposé, mains et pieds glacés ; nausées, vomissements, expulsion de flatuosités, ténesme, tremblements des membres et secousses de tout le corps ; spasmes cloniques, surtout des muscles respiratoires ; consécutivement la respiration devient difficile et anxieuse, chaque mouvement respiratoire est composé de secousses rapides, de sorte que l'air pénètre dans la poitrine et en sort, pour ainsi dire, par soubresauts. » Les accidents durent quelquefois plusieurs jours ; le rétablissement a lieu très lentement ; Cl. Bernard a même signalé, à la suite de l'intoxication d'animaux, la persistance plus ou moins longue de paralysies. Lorsque la dose de nicotine a été considérable, la mort survient en quelques minutes et même en vingt ou trente secondes, au milieu d'une défaillance. Si la quantité a été moindre, tout en étant mortelle, on a observé, chez les animaux, des convulsions violentes, cloniques et toniques, survenant par accès qui se renouvellent à de courts intervalles jusqu'à ce que la mort ait lieu.

Quand c'est le tabac qui a occasionné l'intoxication, la scène est ralentie, quoique encore très-rapide : céphalalgie, vertiges, pâleur de la face, sueurs froides, mouvements difficiles, sensibilité obscurcie avec conscience d'une véritable angoisse ; nausées, vomissements inconstants, diarrhée ; accélération, puis ralentissement des battements du cœur et des mouvements respiratoires. Ce sont, en somme, les phénomènes éprouvés lors de l'initiation à la pipe ! Même dans cette circonstance, quoique en général les novices en soient quittes pour une sévère indisposition, on a cité des cas de mort après plusieurs pipes fumées coup sur coup.

Il existe, dans la science, deux cas de mort par suite de l'emploi criminel de la nicotine ; un homicide et un suicide. Dans le premier

(affaire Bocarmé. *Ann. d'hyg.*, 1851), la victime avait la langue, les lèvres, la bouche, comme cautérisées ; ces parties étaient parsemées de plaques grisâtres sur un fond rouge violacé : l'alcaloïde avait agi topiquement comme un alcali, même sur la peau de la région sous-maxillaire gauche, où l'épiderme était soulevé. Dans le deuxième, les rapporteurs (Fonssagrives et Besnou, *Annales d'hygiène*, 1861) constatèrent l'absence totale de désordres dans la cavité buccale, odeur empyreumatique, mais non caractéristique, de l'œsophage et de l'estomac.

Pourquoi ces différences? C'est que, dans le suicide, la déglutition avait été faite rapidement, tandis que la victime du comte de Bocarmé avait résisté ; il est probable aussi que le degré de pureté et d'énergie de l'alcaloïde était différent, puisque dans le cas de suicide la fiole qui avait contenu le liquide n'exhalait qu'une forte odeur de souris ou de tabac.

Le traitement de ces accidents aigus doit être énergique et rapide. Il consistera à provoquer le vomissement par la titillation de la luette ; la pompe gastrique devrait être employée, si les vomissements ne se produisaient pas : une sonde œsophagienne ou un tube à lavage de l'estomac conviendraient parfaitement, si on les avait sous la main. Lavements purgatifs énergiques. On a constaté des vomissements et des évacuations alvines toutes les fois que les animaux ont survécu. Pour neutraliser les faibles quantités de nicotine qui peuvent rester dans l'estomac on a recommandé l'emploi du tannin ; on pourrait, à l'aide de la pompe gastrique ou du tube à lavage, en même temps qu'on vide l'estomac, opérer un lavage avec une solution de tannin ou une infusion de café. Quelques gorgées de cette infusion de café suffisent pour faire rapidement disparaître les effets trop prononcés du tabac à fumer (*Thérap. contemp.*, février 1882). La respiration artificielle, les affusions froides sur la tête, les projections d'eau sur le visage, les stimulants diffusibles, les frictions aromatiques, le calorique, seront opposés aux phénomènes consécutifs à l'absorption ; en un mot, on combattra, par les moyens appropriés, les symptômes qui se présenteront et mettront la vie du malade en danger. Les diurétiques alcooliques, le vin blanc, sont doublement utiles et comme stimulants et comme éliminateurs ; V. Praag a remarqué que les animaux nicotinisés se rétablissaient plus vite quand ils urinaient copieusement. La nicotine, en effet, ne se décompose pas dans l'organisme, on la retrouve en nature dans tous les organes (estomac, intestin, sang, foie, rate, rein, cerveau) et dans tous les produits de sécrétion (urine, salive), d'après Dragendorff ; elle se conserverait même longtemps dans le cadavre en putréfaction des animaux morts sous son influence (Melsens). Cl. Bernard l'avait déjà dit, puisqu'il signalait les propriétés toxiques des tissus et du sang d'animaux nicotinisés.

Intoxication chronique. — A côté de cette intoxication aiguë nous devons signaler les phénomènes de l'intoxication chronique. Nous n'entreprendrons pas l'énumération, presque interminable, des méfaits attribués au tabac ; rien n'est moins prouvé que la production de cette cohorte de maladies : troubles de la digestion, de la crase sanguine, de

la vue, incertitude de la marche, tremblements, douleurs rachidiennes, céphalalgies, névroses multiples, cachexie, déchéance de l'individu et atteinte portée à l'espèce : car, d'après Ségalas, M. Damourette, Kostial, Jacquemart, Delaunay, le tabac pourrait nuire à l'aptitude procréatrice, et J. Guérin croit que son influence pernicieuse peut aller au delà de l'individu et se transmettre à sa descendance. Beaucoup de ces assertions sont contredites par les médecins des manufactures de tabac et nous croyons qu'elles sont exagérées. Sans aller aussi loin, signalons les dangers que peut entraîner l'abus de cette substance et les maladies qu'on peut équitablement lui attribuer. Ce sont le cancroïde des lèvres, de la dyspepsie, le catarrhe chronique du pharynx et du larynx, l'affaiblissement de la vue, l'amaurose, mais surtout l'angine de poitrine (Gélineau, Beau, Peter), c'est-à-dire une névrose du cœur : cet organe présente de l'irrégularité, de l'inégalité dans ses battements, de véritables palpitations qui s'accompagnent d'étouffements et de douleurs précordiales. On fait disparaître ces troubles en renonçant à l'usage du tabac ou, tout au moins, en le modérant et surtout en ne fumant pas dans une atmosphère confinée. N'oublions pas qu'il y a des animaux rebelles et d'autres très-sensibles aux effets du tabac et qu'il peut en être ainsi des personnes; N. Guéneau de Mussy a même signalé que la tolérance pouvait diminuer et se perdre avec l'âge.

G. Sée, Bertherand, croient que l'habitude du tabac peut rendre réfractaire, jusqu'à un certain point, à l'action de certains médicaments (chloral, mercuriaux, etc.) en envahissant, occupant à lui seul, accaparant, pour ainsi dire, le système nerveux.

Nous en avons fini avec les dangers du tabac; disons en terminant que, pour les atténuer, le Dr Révillout propose aux fumeurs endurcis de ne se servir que de tabac, dénicotinisé par des lavages successifs à l'eau chaude et à l'eau ammoniacale.

En face de ces inconvénients et pour passer aux emplois thérapeutiques, les partisans du tabac ont vanté ses vertus prophylactiques. Dans diverses épidémies de choléra on a cru voir que les fumeurs, les ouvriers des manufactures, les débitants de tabac, jouissaient d'une certaine immunité.

La manufacture de Lyon aurait été préservée d'une épidémie de fièvre typhoïde, celle de Morlaix d'une épidénie de dysenterie, celle de Tonneins d'une épidémie de suette miliaire, et les ouvriers de celle du Havre, bien que vivant dans les conditions ordinaires du paludisme, offriraient très-peu de cas de fièvre intermittente.

Emplois thérapeutiques. — Les emplois thérapeutiques du tabac et de son alcaloïde sont fort restreints; voici les quelques maladies contre lesquelles on a pu les utiliser.

Le tabac à priser a été conseillé soit comme sternutatoire (*Voy.* ce mot, t. XXXIII, p. 679), soit contre les céphalalgies coïncidant avec un état de sécheresse de la muqueuse de Schneider. Dans l'odontalgie, la migraine, il suffit parfois de la fumée d'une cigarette pour faire disparaître la dou-

leur. De même l'a-t-on encore employé, en cataplasmes, en fomentions ou en fumigations, contre les douleurs du rhumatisme et de la goutte : le danger de ces applications topiques n'est pas compensé par l'utilité du tabac dans ces maladies.

L'action résolutive qu'il exerce sur les muscles de la vie animale a été utilisée contre le tétanos. Des médecins américains, Thomas, Anderson, Hougton, auraient employé ce moyen avec succès : le premier se servait de lavements de fumée de tabac, le second appliquait des feuilles sur les muscles contracturés et une décoction sur la plaie initiale, le dernier administrait la nicotine, par gouttes, dans une potion, et aurait ainsi atteint le chiffre de trente-six gouttes en quatre jours ; chaque dose produisait le relâchement des muscles, la diminution de la douleur, et provoquait une sueur abondante. Curling, au dire de Gubler, rapporte dix-neuf cas de guérison dus au tabac. Le même moyen pourrait être utilisé contre la dysurie et l'ischurie par suite du spasme du col vésical, mais la belladone agit mieux et avec moins de dangers.

Dans le traitement des maladies digestives il semble qu'on s'adresse à l'action inverse que le tabac exerce sur les muscles organiques et qui consiste à les faire se contracter. C'est contre la constipation qu'on a employé les lavements de tabac, moyen dangereux et que l'on peut remplacer par bien d'autres plus innocents en même temps que plus efficaces. Tout au plus conseillerions-nous aux personnes qui ont constaté, sur elles-mêmes, le résultat laxatif de la fumée de tabac, d'utiliser ce moyen et de combattre leur constipation en fumant un cigare ou une pipe. Contre l'iléus, la hernie étranglée, les coliques saturnines, le tabac a été employé ; il serait prudent, ainsi que le conseille Gubler, de lui associer un autre purgatif.

Pavesi a employé les injections de nicotine dans la vessie contre la paralysie de cet organe. Fischer opposait le tabac à l'incontinence d'urine.

Enfin les analogies du tabac et de la belladone ont engagé Trousseau à faire usage du premier dans l'asthme. Le célèbre clinicien raconte comment, en proie à un accès de suffocation, il fut lui-même soulagé en fumant un cigare. G. Sée conseille également cette pratique. Il semblerait que le tabac ne dut avoir ce résultat que chez les personnes qui n'en font point usage habituellement : cependant nous avons observé plusieurs malades qui, atteints de dyspnée occasionnée par une maladie aiguë ou chronique des bronches, ont été soulagés par la fumée du tabac, bien qu'adonnés à l'usage de la plante. Nous avons obtenu le même résultat contre la névrose dite asthme des foins : un de nos amis, atteint de cette affection et non accoutumé au tabac, put calmer ses accès en fumant une cigarette, suivant le conseil que nous lui donnâmes; le traitement arsenical le débarrassa ensuite entièrement de sa névrose périodique.

Les asphyxies, surtout l'asphyxie par submersion, ont été traitées par les lavements de fumée de tabac. Avant de préconiser un moyen qui n'est assurément pas sans danger, encore faudrait-il s'être assuré, par des expériences instituées chez des animaux, qu'il n'est pas inutile.

Nous arrêterons là la liste des usages médicaux du tabac, ne parlant pas de son emploi contre les hydropisies, les adénopathies, les hemoptysies, la pneumonie, etc. Il offrirait, dans tous ces cas, plus d'inconvénients que d'avantages, tout comme parasiticide (gale, phthiriase, teigne) : Roehrig a indiqué que l'absorption de la nicotine peut se faire par la peau intacte ; on a cité des faits d'intoxication par le tabac appliqué directement sur la peau chez des contrebandiers qui avaient voulu ainsi introduire frauduleusement la substance interdite. D'autres faits ont trait à des feuilles de tabac appliquées, en qualité de topique hémostatique, sur des plaies récentes.

Inutile et dangeureux aussi est le tabac donné contre le strychnisme ; ici, d'ailleurs, en face de l'opinion de Chevers, nous avons les expériences de Hénocque et Meuriot : mesurant la dose toxique de strychnine chez les animaux, ces deux expérimentateurs ont vu la nicotine hâter la mort ou même la déterminer quand la strychnine était insuffisante à le faire.

Modes d'administration et doses. — On a, autrefois, prescrit des doses beaucoup trop considérables et qui ont occasionné des accidents.

En substance le tabac n'est guère usité que comme sternutatoire.

Pour faire vomir : 25 ou 30 centigrammes (inusité).

L'infusion est donnée en lavement plutôt qu'en potion : 1 à 2 et 4 grammes.

Il vaut mieux commencer par moins que cela, soit 20 à 50 centigrammes, et même indiquer l'espèce de tabac à employer (tabac du Levant à 1 0/0 de nicotine; de l'Alsace 5 0/0 ; du Lot 7 0/0).

La fumée de tabac est prescrite tantôt en aspirations par les voies bronchiques, tantôt en lavement, c'est-à-dire introduite dans le rectum.

La décoction a pu servir à faire des fomentations (10 à 50 grammes par litre d'eau) et les feuilles de tabac ont été appliquées sur la peau en guise de cataplasmes.

La nicotine est inusitée, bien que, ainsi qu'il a été dit, quelques médecins audacieux s'en soient servis. Nous ne conseillerons pas de suivre leur exemple.

Mérat, *Dict. des sc. méd.*, Paris, 1821, t. LIV, p. 187, art. Tabac, indicat. bibliogr. — Dieudonné, Note sur les ouvriers qui travaillent le tabac en Belgique, extrait d'un rapport fait par la commission de salubrité de Bruxelles, suivi des recherches de la Société de méd. d'Anvers (*Ann. d'hyg. publ.*, 1845, t. XXXIV, p. 300). — Mélier (F.), De la santé des ouvriers employés dans les manufactures de tabac, rapport lu à l'Académie de médecine le 22 avril 1845 (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1845, t. X, p. 569 et suiv., *Ann. d'hyg. publ.*, t. XXXIV, p. 241 et suiv.). — Guérard (Alph.), Sur le tabac et les principales substances enivrantes (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, Paris, 1852, t. XLVIII). — Orfila, Mémoire sur la nicotine et la conicine (*Annales d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1851, t. XLVI). — Schiff, *Neue schweizerische Zeitschrift für Heilkunde*, 1861, et Archives des sciences physiques et naturelles, Genève, 1877. — Jolly (P.), Études hygiéniques et médicales sur le tabac, *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1864-1865, t. XXX, p. 425. — Le tabac et l'absinthe, Paris, 1875. — Sichel, Nouvelles recherches sur l'amblyopie et l'amaurose causées par l'abus du tabac à fumer, avec des remarques sur l'amblyopie et l'amaurose des buveurs (*Ann. d'oculistique*, Bruxelles, 1865, t, LIII, p. 122). — Decaisne, Mémoires sur les intermittences du cœur et du pouls par suite de l'abus du tabac à fumer (narcotisme du cœur). Mémoire lu à l'Académie des sciences, Paris, 1865. — Michel Lévy, Traité d'hygiène. — Ygonin, Maladies des ouvriers employés dans les manufactures de tabac. Lyon, 1866, analysé in *Ann. d'hyg.*,

1867, t. XXVII, p. 219. — MALAPERT, *Bull. de la Soc. de méd. de Poitiers*, 2e série, n° 19, mai 1852, p. 20. — BERNARD (Cl.), Leçons sur les substances toxiques et médicamenteuses, Paris, 1857. — BOUISSON, Du cancer buccal chez les fumeurs (Tribut à la chirurgie, Paris, 1861, t. II, p. 259). — DRUHEN aîné (de Besançon), Du tabac, son influence sur la santé et sur les facultés intellectuelles et morales. Hygiène des fumeurs. Besançon, 1867. — RICHARDSON (R. W.), Effets physiologiques du tabac (Meeting of the british Association for the Advancement of Science, analysé in *Ann. d'hyg. publ.*, 2e série, 1867, t. XXVII, p. 217). — FAGERET, Du tabac, son influence sur la respiration et la circulation. Paris, 1867. — JULLIEN (Jules), Sur la nicotine, thèse de Paris, 1868, n° 254. — KOPFF (Albert), De la nicotine, thèse de doctorat. Strasbourg, 25 août 1869, n° 217 (expériences faites avec Tourdes). — BLATIN (de Clermont), Recherches cliniques sur le tabac (*Bull. de thérap.*, 1870, t. LXXVIII, p. 357 et 385). — CLEMENS (de Francfort), Empoisonnement chronique par abus du cigare (*Deutsche Klinik*, 1872). — TARDIEU et ROUSSIN, Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement, 2e édit., Paris, 1875. — DEPIERRIS (H.-A.), Le tabac, qui contient le plus violent des poisons, la nicotine, abrège-t-il l'existence? Paris, 1876. — MASSELON (J.), De l'amblyopie nicotique, thèse de Paris, 1872. — LÉVY (Michel), Le tabac considéré comme s'attaquant à la membrane olfactive. Quelle influence la fabrication du tabac exerce-t-elle sur la santé et les maladies des ouvriers? in Traité d'hygiène, 6e édition. Paris, 1879, t. II, p. 142 et 886. — FONSSARD (Eugène), De l'empoisonnement par la nicotine et le tabac, thèse de doctorat, Paris, 1876, n° 96. — RENÉ (Albert), Étude expérimentale sur l'action physiologique de la nicotine, thèse de doctorat de la faculté de Nancy, Pont-à-Mousson, 1877, avec 6 planches de graphiques. — NOTHNAGEL et ROSSBACH, Nouveaux éléments de matière médicale, etc., Paris, 1880. — LAGNEAU, Rapport relativement à la demande faite par la Société contre l'abus du tabac, à l'effet d'obtenir d'être reconnue d'utilité publique (*Académie de méd.*, 24 mai 1881). — Louis POISSON (à Nantes), Notes sur la santé des ouvriers des manuf. (*Ann. d'hyg. publ.*, novembre 1881). — PIASECKI, Influence des manufactures de tabac sur la menstruation, la grossesse, et sur la santé des nouveau-nés (*Revue d'hygiène*, novembre 1881). — JACQUES (F.), De l'intoxication par le tabac dans les manufactures, thèse de doctorat. Paris, 1881.

A. GOÈS.

TACHES. — MÉDECINE LÉGALE. — L'étude des taches formées par le sang, par le sperme, par le méconium, a été faite précédemment (*Voy.* ces mots). Mais il est encore d'autres taches dont le médecin légiste est quelquefois appelé à déterminer la nature. Ce sont d'abord celles qui ont une ressemblance extérieure plus ou moins complète avec le sang ou le sperme desséchés; il ne suffit pas en effet d'avoir établi qu'une tache n'est pas constituée par l'une ou l'autre de ces humeurs, il est toujours bon et quelquefois très-utile pour la Justice de préciser davantage et de reconnaître nettement de quelle substance il s'agit. Ce sont ensuite les taches dont la présence peut révéler un accouchement : elles sont formées, outre le méconium, par de l'épiderme fœtal, de l'enduit sébacé, du liquide amniotique, du colostrum, etc. Les taches de matières fécales, celles produites par les vomissements, font assez souvent aussi l'objet d'expertises. Il peut être très-important de reconnaître sur une arme ou sur un autre objet des fragments de tissu cellulaire sous-cutané, de substance cérébrale, etc. Enfin il peut y avoir intérêt à rechercher sur les vêtements la présence de certaines substances qui attestent le séjour ou le passage d'un inculpé dans un endroit déterminé. On comprend qu'il est impossible de prévoir toutes les questions qui peuvent être posées à l'expert dans cet ordre d'idées; nous nous bornerons ici à étudier les taches qui font le plus souvent l'objet d'un examen, en faisant remarquer que, quant aux autres, il est rare qu'aucune indication ne soit fournie par les magistrats sur leur nature présumée, et qu'alors, en se procurant la substance

soupçonnée, le problème se réduit à un examen comparatif qui permet souvent une solution précise.

La nature des taches en général est quelquefois suffisamment indiquée par leur aspect extérieur, mais, à moins qu'il n'y ait évidence complète, auquel cas l'expert est rarement consulté, les caractères extérieurs peuvent être la cause de graves erreurs, soit parce que l'aspect est normalement presque le même pour certaines substances, par exemple, pour le sperme et pour certains écoulements des organes génitaux, pour le sang et pour les excréments de puce ou de punaise, — soit parce que d'autres substances prennent par le fait de leur dépôt sur certains corps un aspect différent de celui qu'on leur connaît habituellement : c'est ce qui arrive pour le sang et pour le sperme déposés sur certaines étoffes, — soit enfin parce que les caractères extérieurs des taches changent complétement par suite de l'altération de la matière qui les compose. L'analyse chimique a permis d'apporter dans la détermination des taches une précision beaucoup plus grande, mais, comme les taches qui intéressent la médecine légale sont formées surtout de substances organiques, à composition complexe et assez analogue pour plusieurs d'entre elles, comme ces taches n'offrent presque toujours à l'analyse qu'une très-minime quantité de matière, la chimie reste souvent impuissante à donner un diagnostic rigoureux. C'est l'examen microscopique qui permet le plus souvent de résoudre les questions de cette nature; la plupart des taches en effet contiennent des éléments anatomiques caractéristiques, reconnaissables souvent même après une dessiccation prolongée, et une petite parcelle d'une tache renferme un nombre de ces éléments très-suffisant pour obtenir une préparation démonstrative. Cette méthode d'analyse, relativement très-récente, a apporté dans une partie importante des expertises une précision et une rigueur que l'on serait heureux de posséder dans les autres applications médico-légales. C'est surtout à Ch. Robin que l'on est redevable de cette nouvelle application du microscope; les éléments de cet article nous seront fournis en grande partie par ses nombreuses recherches sur ce sujet, recherches dont la pratique permet d'apprécier chaque jour l'exactitude.

Il va sans dire que l'analyse microscopique des taches ne doit être pratiquée que par des personnes habituées au maniement du microscope; l'expert qui, pour examiner une tache, croirait pouvoir s'improviser micrographe, s'exposerait aux plus grossières erreurs. Mais ce n'est pas assez de l'éducation technique, il faut y joindre des notions suffisantes d'histologie. Si les taches de sperme, de méconium, peuvent en général être reconnues facilement même sans une bien longue étude antérieure, parce que leurs éléments caractéristiques sont faciles à observer et à reconnaître et toujours assez identiques à eux-mêmes, il est un certain nombre d'autres taches qui exigent une connaissance approfondie des éléments anatomiques sous tous leurs aspects : hématies, leucocytes, cellules épithéliales, etc. Il est même des circonstances où une compétence toute spéciale est indispensable, quand, par exemple, il s'agit de déterminer exactement

la nature des débris végétaux que l'on trouve dans la matière des vomissements ou le contenu du tube digestif, dans les cas où il y a suspicion d'empoisonnement ou s'il importe de savoir quels ont été les aliments ingérés lors du dernier repas. Les botanistes ont pu dans ces circonstances faire servir très-utilement leurs connaissances histologiques à la découverte de la vérité.

Il est indispensable que l'expert connaisse les corps étrangers qui se rencontrent d'une façon banale ou accidentelle dans les taches, afin qu'il ne soit pas tenté de leur attribuer une signification qu'ils n'ont pas. Ces corps étrangers sont formés principalement par des grains de poussière constitués par les éléments les plus divers; on y rencontre surtout des corpuscules inorganiques à formes irrégulières, des particules anguleuses et noires de charbon, des fragments de matière colorante (fréquemment bleue), des cristaux divers ; on trouve aussi de nombreux champignons dont on aperçoit soit les spores isolées ou contenues dans leur réceptacle, soit le mycelium entier; on rencontre souvent aussi dans les préparations une quantité innombrable de bactéries. Dans les liquides provenant de taches recueillies sur le linge, on trouve souvent, entre les fibres du tissu, des grains d'amidon plus ou moins déformés, et aussi des cellules épidermiques provenant de la desquamation de la peau, qui sont de véritables corps étrangers, puisqu'elles n'entrent pas dans la constitution essentielle des taches. Ces cellules, qu'on trouve presque constamment sur le linge qui est resté quelques jours en contact avec le corps, sont aplaties, de forme irrégulièrement arrondie ou ovalaire, dépourvues de noyau, et se colorent uniformément en jaune sous l'action du picrocarmin.

Tous ces corps étrangers sont quelquefois extrêmement abondants; non-seulement ils masquent les éléments caractéristiques que l'on recherche, mais ils peuvent encore être confondus avec eux : c'est ainsi que certaines spores de champignons ont été prises pour des globules sanguins. Une étude préalable des poussières met rapidement à l'abri de pareilles erreurs qu'un histologiste exercé ne commettrait d'ailleurs jamais. Du reste, dans tous les cas où l'expert conserve le moindre doute sur la nature des taches qu'il a examinées, il a la ressource d'une contre-épreuve qui consiste à étudier comparativement la substance qu'il croit avoir déterminée, d'abord à l'état frais, puis après l'avoir soumise autant que possible aux mêmes influences qui ont pu agir sur la tache; il est rare qu'il n'arrive pas ainsi à dissiper ses doutes ou à les confirmer assez pour ne formuler que des conclusions très-réservées.

La technique spéciale à l'examen microscopique des taches est très-simple; quand la matière de la tache peut être enlevée directement, on en place un petit fragment sur la lame porte-objet, et on la délaye dans une goutte d'eau ou d'un liquide approprié, en la dissociant au besoin à l'aide d'aiguilles de verre ou d'acier soigneusement nettoyées; la propreté dans toutes les manipulations est d'ailleurs absolument de rigueur; quand la substance peut être recueillie par le raclage, on a recours aux

procédés qui ont été indiqués à propos des taches de sang et de sperme. Un petit nombre de réactifs sont en général suffisants; comme colorants, le picrocarmin et la solution d'iodure de potassium iodée sont souvent utiles; comme dissociateurs, c'est-à-dire comme liquides permettant d'isoler sans les altérer les éléments organiques, on emploie diverses solutions salines. C'est ainsi que la solution de sulfate de soude à 1020 de densité, ou la solution suivante :

Eau.	100 gr.
Chlorure de sodium.	3
Bichlorure de mercure.	0,5

servent utilement dans les cas assez rares du reste où l'eau pure ne doit pas être employée pour délayer les taches, en raison des déformations qu'elle pourrait faire subir aux éléments.

Nous allons maintenant passer en revue un certain nombre de taches en commençant par celles qui présentent une certaine analogie avec les tache de sang.

Taches de rouille. — Ces taches sont d'un rouge jaunâtre ou d'un jaune d'ocre, le plus souvent ternes et rugueuses, quelquefois cependant un peu vernissées, mais ne présentant pas l'aspect fendillé que revêt souvent le sang desséché sur un corps imperméable. Si l'on dépose une goutte d'acide chlorhydrique sur une tache de rouille, elle prend immédiatement une couleur jaune, en même temps que la rouille se dissout et aisse la surface métallique sous-jacente parfaitement nette. Si l'on enlève la rouille par grattage, la poudre qu'on obtient est complétement insoluble dans l'eau; placée dans un peu d'acide chlorhydrique, elle s'y dissout en communiquant à l'acide une coloration jaune. Cette solution fournit toutes les réactions des sels ferriques, parmi lesquelles nous rappellerons seulement les deux suivantes, qui suffisent à établir sa nature :

Avec le ferrocyanure de potassium, précipité bleu (bleu de Prusse), soluble dans l'acide oxalique;

Avec le tannin, précipité noir.

Ces réactions peuvent être obtenues nettement avec une quantité très-minime de rouille : celle-ci étant dissoute dans une goutte d'acide chlorhydrique, on étend la solution avec de l'eau distillée, on dispose une goutte du mélange sur plusieurs lames de verre creusées d'une cellule et l'on ajoute à chacune de ces gouttes l'un des réactifs convenables.

Les caractères qui viennent d'être énumérés permettent de distinguer nettement la rouille des taches de sang. Celles-ci peuvent souvent se reconnaître immédiatement à leur coloration, à leur aspect fendillé et surtout à leur solubilité dans l'eau. Le diagnostic différentiel est facile à compléter rigoureusement, et se tire de la comparaison des caractères déjà énumérés de la rouille et du sang desséché.

Mais de ce que des taches sont constituées par de la rouille, on n'est pas en droit d'en conclure qu'elles n'ont pas une origine sanguine. Lorsqu'en effet un objet de fer ou d'acier, taché de sang, est resté dans un

milieu humide, il se recouvre au niveau des points contaminés d'une couche de rouille avec laquelle l'albumine et la matière colorante du sang se combinent si intimement qu'elles deviennent insolubles dans l'eau et perdent toutes leurs propriétés caractéristiques; la rouille ainsi formée ne peut guère être distinguée de celle qui a une autre origine. Lassaigne a étudié expérimentalement cette transformation du sang en rouille ; il a enduit de sang une lame de couteau qu'il a laissée d'abord à l'air libre et sec; au bout de douze heures, le sang se présentait sous l'aspect de taches fendillées, d'une belle couleur rouge transparente, solubles dans l'eau, et offrant les caractères ordinaires des taches sanguines. Il a placé ensuite cette même lame dans un milieu saturé de vapeur d'eau : les taches se sont d'abord liquéfiées, puis elles ont pris une coloration ocre qui, d'abord sensible sur les bords, s'est étendue bientôt à toute la périphérie ; après six jours, la lame a été remise à l'air libre : les taches se sont desséchées et sont devenues opaques, l'eau dans laquelle la poudre provenant du grattage de ces taches a macéré ne s'est pas colorée en rouge, et ne s'est pas troublée par l'ébullition. L'albumine et la matière colorante s'étaient combinées, dit Lassaigne, à l'oxyde ferrique à l'état naissant et avaient produit avec lui un composé insoluble. On conçoit que, la matière colorante étant insoluble, on ne puisse obtenir avec les taches de sang qui ont subi cette transformation ni les cristaux d'hémine, ni les caractères spectroscopiques. Il nous est arrivé en effet bien des fois d'examiner des couteaux qui avaient été souillés de sang (ainsi que l'établissaient l'enquête et les aveux du coupable) et de n'y rencontrer que des taches offrant tous les caractères de la rouille, mais aucun de ceux qui permettent de reconnaître le sang. Lors donc qu'on trouve sur un couteau ou tout autre objet de fer ou d'acier des taches formées uniquement par de la rouille, il faut se garder de conclure que cet objet n'a pas été en contact avec du sang; en pareil cas, la question est à peu près insoluble. Pour tourner la difficulté, Dragendorff conseille de faire bouillir les parties détachées avec une solution étendue de soude; l'oxyde ferrique insoluble restera sur le filtre et le liquide filtré, concentré par l'évaporation à + 40°, sera dichroïque, précipitera par l'acide azotique et donnera même souvent la raie de l'hématine alcaline. Mais ce procédé, dont nous n'avons pas été à même de contrôler la valeur, exige une quantité relativement considérable de rouille, et paraît par cela même peu praticable. On conçoit que dans certains cas la transformation du sang en rouille soit incomplète, ou que du sang ait été déposé sur un objet déjà rouillé. Ch. Robin a montré qu'en examinant au microscope la poudre obtenue par le raclage d'un mélange de rouille et de sang desséché on peut encore reconnaître ce dernier, grâce à la présence d'hématies; nous ne savons si avec ce mélange il serait possible d'obtenir les cristaux d'hémine et les raies spectroscopiques.

Taches produites par les excréments de puces, de punaises, de mouches. — Les taches produites par les puces se rencontrent souvent en nombre extrêmement considérable sur les chemises; elles se présen-

tent sous forme de macules assez régulièrement arrondies ou ovalaires, de 1/2 à 3 millimètres au plus de diamètre, n'offrant jamais une extrémité nettement et longuement effilée comme les taches qui résultent de la projection d'une gouttelette sanguine. Leur couleur est d'un rouge brun plus ou moins foncé ; elles sont quelquefois recouvertes de petites croûtelles qui sont en général plus rugueuses et moins régulièrement étalées que sur les taches de sang pur. Si l'on découpe quelques-unes de ces taches et qu'on les soumette à l'action de l'eau, on voit ce liquide se colorer promptement en rouge ; la solution donne nettement les raies de l'hémoglobine, et permet d'obtenir facilement des cristaux d'hémine. Quant à l'examen microscopique, voici quels en seraient les résultats, d'après Ch. Robin que nous citons textuellement : « Portées sous le microscope, on voit qu'elles (les parcelles des taches) sont composées d'une matière homogène, amorphe, transparente, incolore, gonflée, puis dissociée ou dissoute par l'eau, tenant empâtés les granules colorants de ces parcelles. Ces granules colorants forment la plus grande masse de la matière de ces taches dans lesquelles ils sont presque contigus ; ils sont d'un brun jaunâtre, les uns à reflets verdâtres, les autres à reflets rougeâtres peu prononcés. Tous réfractent fortement la lumière, et sont brillants au centre, foncés à la circonférence, comme le sont les corps graisseux ; comme les granules graisseux aussi ils sont insolubles dans l'acide acétique, et se dissolvent presque tous dans l'alcool chaud et dans l'éther. Quelques petits cristaux en forme d'aiguilles courtes et de composition chimique indéterminée les accompagnent[1]. » Il semblerait d'après cette description si précise, qui a été reproduite sans commentaires par plusieurs auteurs, qu'il est facile de reconnaître les taches de puces par l'examen microscopique. Il s'en faut de beaucoup cependant qu'on obtienne toujours des résultats aussi caractéristiques. Nous avons examiné un grand nombre de ces taches au microscope ; nous avons vu dans les préparations de petites masses d'un jaune rougeâtre, ou d'un brun plus ou moins foncé, suivant leur épaisseur, et au milieu desquelles on distinguait les contours de corpuscules serrés les uns contre les autres, formant une sorte de mosaïque, très-analogue à celle qu'on observe sur les parcelles de sang desséché ; nous avons même aperçu quelquefois de véritables globules sanguins isolés et reconnaissables à leur forme circulaire et à leur contour régulièrement dentelé ; ces globules aussi bien que les petites masses précédentes se décoloraient plus ou moins rapidement par l'acide acétique. Quant aux autres éléments figurés des préparations, ils étaient représentés par des corpuscules irréguliers, noirs ou brunâtres, n'offrant rien de réellement caractéristique. Nous croyons donc qu'en général il est très-difficile de reconnaître au microscope avec certitude que des taches sont formées par des excréments de puces, et le microscope est cependant le seul moyen d'analyse que l'on puisse invoquer. Dans le plus grand nombre des cas, il est vrai, on reconnaît facile

1. *In* Briand et Chaudé, Manuel de médecine légale, dixième édition, t. II, p. 397.

ment les taches de puces à leur aspect extérieur, à leur forme et à leur disposition ; quand elles sont nombreuses et réparties sur toute ou presque toute l'étendue d'une chemise, par exemple, on ne les confondra pas avec des taches résultant de la projection du sang. Mais, quand il s'agit de taches en très-petit nombre, siégeant en un point où elles peuvent avoir été produites par des éclaboussures de sang liquide, le problème est des plus délicats, car l'analyse seule peut le résoudre et l'on doit compter d'autant moins sur ses résultats qu'on ne dispose que d'une minime quantité de substance. Les difficultés d'une pareille expertise apparaissent bien dans un rapport médico-légal des professeurs Brouardel et Vulpian[1], rapport qui n'a pu aboutir à des conclusions absolument précises. »

Les considérations précédentes s'appliquent aux taches produites par les punaises. Ch. Robin donne la description suivante des préparations microscopiques obtenues avec ces taches : « Cette poussière (provenant des excréments) se montre formée de petites gouttelettes desséchées, variant de volume depuis $0^{mm},001$ jusqu'à $0^{mm},010$: elles sont sphériques ou ovoïdes, d'un brun rouge plus clair au centre qu'à la circonférence, qui est moins nettement déterminée. Elles sont isolées, ou en groupes de volume très-variable.... Ces gouttelettes sont accompagnées de cristaux d'un aspect analogue à ceux des éléments organiques : ce sont des lamelles en losange à arêtes très-nettes, isolées ou réunies en faisceaux. Quelques cristaux tendent à prendre la forme prismatique[2]. »

Enfin les mouches écrasées sur du linge laissent une tache brune assez analogue à une tache de sang. D'après Lassaigne, cette tache se décolore par le chlore et l'acide hypochloreux et prend une teinte spéciale avec les divers acides.

Taches produites par le vin et divers végétaux. — Le vin forme sur le linge des taches violacées qu'un acide faible fait passer au rouge et qu'un alcali ramène au bleu. Ces taches sont rarement confondues avec celles de sang ; elles peuvent l'être plus facilement avec celles produites par certains fruits : cerises, groseilles, framboises, mûres. Lassaigne a étudié les caractères différentiels de ces diverses taches dans un travail qui ne peut être résumé ici, mais dont on trouvera l'indication bibliographique à la fin de cet article.

Le suc de certains végétaux forme des taches pouvant être confondues avec celles de sang. Chevallier a montré ainsi que des taches situées sur la blouse d'un homme soupçonné d'assassinat étaient constituées non par du sang, mais par du suc de pissenlit ; dans une circonstance analogue il prouva que ces taches placées sur le manche d'une cognée étaient produites par la matière colorante qui suinte du bois d'aulne. En pareils cas, l'expert, après avoir constaté l'absence de tous les caractères des taches de sang, est souvent mis sur la voie du diagnostic par

1. *In* Nouveaux éléments de méd. lég. d'Hofmann, traduct. Lévy, Paris, 1881, p. 776.
2. *Loc. cit.*, t. II, p. 396.

l'examen microscopique, qui montre des éléments végétaux mélangés à la substance colorante; ces éléments suffisent quelquefois à un botaniste exercé pour reconnaître la plante dont ils proviennent, un examen comparatif permet du reste le contrôle. La substance de la tache dissoute dans l'alcool ou dans un autre liquide peut aussi offrir une odeur ou une saveur fournissant une indication utile.

Après les taches susceptibles d'être confondues avec celles formées par le sang, nous allons examiner celles qui présentent quelque analogie avec le sperme desséché, ou qui peuvent être soumises à l'examen, dans les cas de viols ou d'attentats à la pudeur.

Taches provenant d'un écoulement muqueux de l'urèthre. — Il n'est pas rare d'observer un écoulement de ce genre qui se produit le plus souvent, sinon toujours, à la suite d'une blennorrhagie ancienne. Les taches qu'il forme sur le linge sont très-analogues par leurs caractères extérieurs à celles de sperme, et ne s'en distinguent guère que par leurs dimensions moindres. Récemment, nous avons été chargé d'examiner un homme inculpé de viol, et dont la chemise portait sur le pan de devant de petites taches arrondies en forme de gouttelettes, d'une couleur légèrement grisâtre et empesant l'étoffe. En comprimant soigneusement le canal de l'urèthre, on faisait sortir par le méat urinaire une très-petite quantité de liquide visqueux, filant et incolore; cet homme paraissait ignorer complétement l'existence de l'écoulement dont il était atteint; il déclarait avoir contracté une seule blennorrhagie survenue cinq ou six ans auparavant. Les taches de la chemise, examinées au microscope, se montraient constituées presque uniquement par du mucus, c'est-à-dire par une substance incolore, transparente, légèrement striée, et dont les stries étaient rendues plus apparentes par l'action de l'acide acétique; çà et là, on rencontrait quelques rares leucocytes, mais c'étaient les seuls éléments anatomiques qu'on pût apercevoir dans les diverses préparations.

Taches formées par un écoulement des parties génitales de la femme. — Ces taches peuvent aussi présenter quelquefois un aspect analogue à celui des taches de sperme; le plus souvent cependant, en examinant attentivement ces taches, on finit par apercevoir en un ou plusieurs points de leur étendue de petites croûtelles blanches, jaunes ou vertes, qui sont caractéristiques. En général, ces croûtes sont beaucoup plus abondantes, épaisses, et constituent, avec la couleur jaunâtre ou verdâtre des taches, des caractères qui indiquent immédiatement l'origine de celles-ci. Examinées au microscope, ces taches se montrent constituées presque exclusivement par des cellules éphithéliales pavimenteuses, munies de granulations et d'un noyau se colorant en rouge par le picrocarmin, tandis que le corps de la cellule prend sous l'influence du même réactif une légère teinte jaune. Ces cellules peuvent se présenter sous des formes et des dimensions différentes; on aperçoit quelquefois leur noyau incomplétement divisé en deux par un étranglement, première phase de leur prolifération. Avec elles on rencontre quelques leucocytes,

ordinairement peu abondants, mais qui constituent quelquefois au contraire la plus grande partie de la substance de la tache.

Taches produites par un écoulement blennorrhagique. — L'aspect de ces taches varie suivant la période de l'écoulement; elles sont jaunes, vertes ou d'un blanc grisâtre, elles empèsent plus ou moins fortement les tissus, elles sont quelquefois épaisses et recouvertes de croûtes. Examinées au microscope, elles montrent du mucus, des leucocytes en quantité extrêmement variable, et quelques cellules pavimenteuses provenant du canal de l'urèthre. Cette composition histologique n'a rien d'absolument caractéristique, et ne permet pas de reconnaître avec certitude un écoulement blennorrhagique. On comprend cependant que dans certaines circonstances la présence de taches de ce genre sur la chemise d'un homme puisse établir la réalité d'une blennorrhagie dont la preuve directe fait défaut au moment de l'examen d'un inculpé. Il n'est pas besoin de dire qu'il est complétement impossible de reconnaître si des taches provenant d'un écoulement des parties génitales de la femme sont ou non de nature blennorrhagique.

Taches formées par les crachats, les mucosités nasales. — Ces taches simulent quelquefois assez bien des taches de sperme. Les crachats étalés avec le pied sur un plancher forment en se desséchant des taches minces, vernissées, blanchâtres, avec des points brillants, rappelant les traînées laissées par les limaçons, aspect qui est également celui des taches de sperme. Nous avons été chargé d'examiner le sol d'une chambre où un viol avait été commis; la victime, une enfant, déclarait que le coupable avait éjaculé par terre : on trouvait en effet sur le sol de cette chambre, près du lit, deux carreaux souillés de taches semblables à celles que nous venons de décrire; nous fîmes desceller ces carreaux et nous les emportâmes, ne doutant pas d'y trouver du sperme : or, l'examen microscopique montra que ces taches étaient formées uniquement par des crachats. — Sur certaines étoffes, les crachats et les mucosités nasales peuvent aussi simuler jusqu'à un certain point des taches de sperme. Dans l'affaire Menesclou, jeune homme qui avait assassiné une enfant sans motifs apparents, on soupçonnait que le meurtre avait été précédé d'actes de pédérastie. Pour éclaircir ces doutes, les vêtements de l'assassin furent soumis à l'examen du professeur Brouardel. Il existait sur le pantalon en velours noir très-usé et extrêmement malpropre plusieurs taches siégeant à la partie supérieure et antéro-interne des cuisses, ayant une forme allongée semblable à la trace d'une goutte qui descend, et une coloration blanche, un aspect luisant, une consistance raide rappelant les caractères du sperme desséché sur des étoffes imperméables : ces taches étaient formées par des mucosités nasales.

L'examen microscopique de ces taches montre du mucus, des leucocytes en nombre très-restreint, ou au contraire extrêmement considérable, des cellules épithéliales prismatiques souvent garnies de leurs cils vibratiles, et enfin quelquefois des cellules épithéliales pavimenteuses provenant des parois de la bouche et du pharynx.

Taches d'albumine. — Des taches d'albumine pourraient à la rigueur être prises pour du sperme desséché. On trouvera, en les examinant au microscope, des morceaux d'albumine concrète se présentant sous l'aspect de petites masses plus ou moins épaisses, incolores, transparentes, terminées par des surfaces planes ou courbes formant des angles dièdres saillants ou rentrants, à arêtes très-vives.

Taches d'urine. — L'urine forme sur le linge des taches d'un jaune plus ou moins foncé, d'un aspect analogue sur les deux faces de l'étoffe qu'elles ne raidissent jamais; leurs contours sont généralement mal indiqués et ne séparent pas nettement la tache de parties voisines non contaminées. Examinées au microscope, ces taches montrent presque toujours un très-grand nombre de bactéries sous forme de bâtonnets d'une longueur moyenne de $0^{mm},005$ à $0^{mm},006$; mais nous n'y avons jamais rencontré d'autres éléments anatomiques que quelques cellules épidermiques provenant du contact de la peau. Ce caractère négatif, joint à l'aspect extérieur des taches, suffit à les faire reconnaître en général facilement.

Taches de matières fécales. — Il n'est pas très-rare que ces taches soient soumises à l'examen des experts, soit parce qu'elles se trouvent sur des chemises ou d'autres vêtements mélangées de taches de sperme ou d'écoulement des parties génitales, soit parce qu'elles sont prises pour des taches de méconium ou d'autre nature. Ces taches se reconnaissent en général facilement à l'œil nu, elles forment des macules à contours irréguliers ne traversant pas l'étoffe; leur couleur est ordinairement jaune ou brun foncé ; elles sont souvent recouvertes de croûtes. Cependant, quand les taches résultent du contact de matières liquides, elles peuvent être d'un jaune clair, dépourvues de croûtes, et traverser complétement l'étoffe sans changer la consistance de celle-ci. On sait que les matières fécales sont constituées par la bile et d'autres humeurs versées dans l'intestin, et par les résidus de la digestion et des fragments d'aliments ayant traversé le tube digestif en restant plus ou moins intacts. Ces derniers éléments sont faciles à reconnaître au microscope et établissent nettement la nature des taches. Ils sont constitués surtout par des débris végétaux très-variables : trachées plus ou moins complétement déroulées, cellules isolées ou réunies en fragments de tissu, souvent polygonales et à parois épaisses ; on aperçoit fréquemment aussi des poils végétaux unicellulaires. Presque toujours un grand nombre de ces débris sont assez bien conservés pour que, dans le cas où cela aurait de l'importance, un botaniste puisse déterminer de quelle plante ils proviennent. Les éléments animaux sont représentés par des fragments de fibres musculaires, souvent colorés en jaune, et nettement reconnaissables à leur double striation, par des faisceaux de tissu conjonctif, par des cellules adipeuses ou des gouttelettes de graisse à l'état libre, par des parcelles de tissu élastique et quelquefois par de rares cellules épithéliales pavimenteuses provenant des premières voies digestives. Parfois on rencontre des œufs de vers intestinaux ; nous avons même trouvé dans de vieilles taches des oxyures entiers. Ces éléments sont disséminés

dans la préparation au milieu d'un grand nombre de granulations irrégulières, les plus petites animées du mouvement brownien, — d'une substance jaune grisâtre finement granuleuse, formant des amas irréguliers, semblables à des sortes de nuages, ne donnant que très-incomplétement, et non constamment, les réactions de la matière colorante biliaire, sous l'influence de l'acide azotique, — enfin de divers cristaux parmi lesquels ceux de phosphate ammoniaco-magnésien sont les plus fréquents. Les taches dépourvues de croûtes et constituées par l'imbibition de la partie liquide des matières fécales ne montrent à l'examen microscopique qu'un très-petit nombre des éléments qui viennent d'être mentionnés.

Les matières fécales des enfants à la mamelle se distinguent nettement de celles des adultes par leur aspect et surtout par leur composition. Dans les premiers jours qui suivent la naissance, les fèces, dit Gosse, sont vertes, avec des traînées très-distinctes jaunes, puis elles deviennent jaunâtres et présentent fréquemment des points noirâtres ou vert foncé. Vers le septième jour, elles prennent une couleur jaune vif qui a la plus grande analogie avec celle d'une omelette ; c'est la coloration qu'elles garderont pendant tout l'allaitement, si l'enfant est bien portant; elles sont mélangées de temps en temps de grumeaux blanchâtres dont les dimensions varient de la grosseur d'une tête d'épingle à celle d'un gros pois.

Les taches ont une coloration plus foncée que les fèces à l'état frais; quand elles renferment des grumeaux, ceux-ci se détachent sous forme de poussière blanchâtre. Examinées au microscope, ces taches montrent des globules de lait irréguliers, granuleux, déformés, souvent adhérents et comme fondus entre eux ; d'après Beauregard et Galippe, on y rencontrerait souvent aussi un grand nombre de fines aiguilles cristallines, isolées en formant des masses épineuses, et qui sont constituées par de la matière grasse. Ajoutons que dans les fèces des trois ou quatre premiers jours on rencontre encore les éléments du méconium (*Voy.* ce mot, t. XXI).

Taches produites par les vomissements. — Les substances vomies sont constituées par des débris d'aliments qui n'ont subi que des modifications souvent très-incomplètes, pouvant être presque uniquement celles causées par la cuisson. Les aliments sont quelquefois rejetés de la bouche avant d'avoir été avalés et n'ayant subi qu'une mastication plus ou moins complète. Nous avons examiné des taches qui se trouvaient sur le devant de la blouse d'un homme étranglé au moment où il mangeait du biscuit ; ces taches étaient constituées par de petites masses dures et sèches d'un blanc grisâtre, adhérant assez fortement à l'étoffe ; placées dans une goutte d'eau, elles se gonflaient notablement, devenaient spongieuses et prenaient une teinte plus nettement blanche. Examinées au microscope, elles se montraient formées exclusivement par des grains d'amidon de blé dont quelques-uns étaient intacts, et le plus grand nombre complétement déformés. La détermination de la nature de ces taches

confirmait la déposition du témoin, qui déclarait avoir vu la victime manger du biscuit au moment où elle avait été assaillie.

Dans les cas d'empoisonnement présumé par des végétaux, l'examen du contenu de l'estomac offre toujours une grande importance; des débris même très-minimes de champignons, de diverses plantes toxiques, et notamment de celles qui jouissent de la réputation d'être abortives: sabine, rue, ergot de seigle, etc., peuvent être reconnus, sinon à l'œil nu, du moins à l'examen microscopique. Dans les cas où cela offre de l'intérêt, on peut quelquefois aussi reconnaître nettement quels ont été les aliments ingérés au dernier repas, et approximativement combien de temps avant la mort celui-ci a été fait. Un rapport médico-légal de Pennetier, de Rouen, dans un cas de ce genre (*in* Beauregard et Galippe, p. 719), résout avec beaucoup de précision les questions qui avaient été posées.

Des taches qui peuvent se produire pendant l'acouchement ou peu de temps après celui-ci. — Ces taches sont formées par le sang ou par les lochies (*Voy.* SANG), par le méconium, l'enduit sébacé, l'épiderme fœtal (*Voy.* l'article MÉCONIUM, où se trouve la description de ces trois sortes de taches), par le liquide amniotique, le colostrum et enfin le lait.

Taches de liquide amniotique. — Le liquide amniotique est constitué par de l'eau tenant en solution de 2 à 4 parties pour 100 d'albumine et de sels; cette composition le rend analogue à du sérum sanguin dilué. Limpide et incolore au commencement de la grossesse, il prend dans les derniers mois une teinte légèrement jaunâtre ou verdâtre, et devient souvent trouble; ce dernier aspect est dû en grande partie à ce qu'il renferme alors des cellules épithéliales, de l'enduit sébacé qui recouvre le corps du fœtus, et aussi quelques poils du duvet. La présence de ces éléments accessoires constatée au microscope aide beaucoup à reconnaître la nature des taches que forme le liquide amniotique. Ces taches occupent généralement une assez grande étendue; elles sont d'une couleur grise, légèrement jaunâtre, à bords nettement dessinés et relativement foncées; elles empèsent légèrement l'étoffe. Dans le cas où l'examen microscopique n'aurait pas montré sur ces taches les éléments accessoires signalés plus haut, elles pourraient à la rigueur être confondues avec des taches de sérum sanguin. Cependant il est rare qu'on trouve des taches constituées par du sérum complétement dépouillé d'hématies; si l'on conservait des doutes, l'analyse chimique pourrait fournir quelques indications; les taches de sérum sanguin dissoutes dans une petite quantité d'eau donnent en effet un précipité albumineux qui est beaucoup plus abondant que celui qu'on obtient avec les taches de liquide amniotique traitées de la même façon.

Taches de colostrum. — Le colostrum est d'une couleur blanc jaunâtre, légèrement visqueux; il contient en suspension des globules de graisse, quelques cellules d'épithélium pavimenteux et, comme élément spécial, des corps arrondis, irréguliers, relativement volumineux ($0^{mm},01$ à $0^{mm},05$) et granuleux; ces éléments sont très-abondants d

le colostrum des cinq ou six premiers jours qui suivent l'accouchement.

Les taches que forme le colostrum empèsent assez fortement le linge; elles sont d'une couleur jaunâtre, à bords irréguliers, nettement dessinés et plus foncés que la partie centrale; quelquefois la tache jaunâtre est entourée d'une zone grise dont les bords sont également bien limités. L'examen microscopique de ces taches montre les éléments qui ont été signalés plus haut. D'après Gosse, l'eau de macération devient légèrement glutineuse quand on y ajoute une petite quantité d'ammoniaque. L'ammoniaque transforme en effet le colostrum pur en une masse glaireuse et épaisse.

Taches de lait. — Les taches de lait sont grises ou très-légèrement jaunâtres; leurs contours sont sinueux, bien indiqués; elles raidissent un peu l'étoffe. L'examen microscopique de ces taches montre les globules laiteux qui ont été décrits à l'article LAIT, t. XX.

Taches constituées par des fragments de tissus provenant du corps humain. — Quand des coups ont été portés avec une grande violence à l'aide d'instruments contondants, ils divisent la peau, dilacèrent ou broient les parties sous-jacentes : tissu cellulaire sous-cutané, os, substance cérébrale, et des fragments plus ou moins volumineux de ces tissus restent fréquemment adhérents à l'arme ou sont même projetés à une distance assez grande. On comprend toute l'importance que présente la détermination des taches ainsi formées. Si on les trouve sur une arme appartenant à un inculpé, c'est souvent une preuve décisive de sa culpabilité; leur disposition, le lieu où elles siégent, indiquent quelquefois les particularités du fait, le transport du cadavre de la victime, l'endroit où elle a été frappée; leur composition peut même permettre de prévoir, avant que le corps de la victime ne soit retrouvé, le siége de la blessure et sa gravité (fragments de substance cérébrale).

Celles de ces taches qu'on observe le plus fréquemment sont formées par du tissu cellulo-adipeux. On les trouve sur les marteaux, cognées, haches, hachettes, etc.; quand on est chargé d'examiner des instruments de cette nature, il importe d'inspecter minutieusement le point où le manche pénètre dans la tête de l'instrument; des fragments du tissu cellulo-adipeux viennent se coller souvent dans la sorte de rainure qui existe à ce niveau et ne sont pas enlevés facilement par un nettoyage même prolongé. Ces fragments se présentent sous la forme de petites masses rougeâtres ou brunes, parce qu'elles sont presque toujours recouvertes d'un peu de sang; mais, si on les gratte légèrement, on trouve une substance jaunâtre ou jaune grisâtre qui, même lorsqu'elle est très-desséchée, se laisse légèrement aplatir par le doigt, un peu comme de la cire d'abeille. Si l'on place cette substance dans l'eau, elle se gonfle, se ramollit et se laisse étirer en petits filaments. A ces caractères extérieurs on peut déjà présumer la nature de la substance qu'on a sous les yeux, mais l'examen microscopique transforme facilement cette présomption en certitude, car le tissu cellulo-adipeux conserve sa composition histolo-

gique même après une dessiccation très-prolongée. Si en effet on dissocie dans l'eau les fragments que nous venons de décrire, on aperçoit nettement les faisceaux du tissu cellulaire, à stries parallèles, ondées, se gonflant et devenant homogènes avec disparition des stries sous l'influence de l'acide acétique, qui fait au contraire apparaître les fibres du tissu élastique. Ces faisceaux diffèrent cependant quelquefois un peu de ce qu'ils sont sur des préparations fraîches, parce que, quand ils ont subi un commencement de putréfaction, ils sont devenus plus ou moins granuleux. A côté des faisceaux, et entre eux, se trouvent les grosses cellules adipeuses d'un diamètre moyen de $0^{mm},050$, sphériques, ovalaires ou polyédriques, à contours nets, à bord foncé ou à centre clair; beaucoup de ces cellules se sont rompues ou se rompent sous l'œil de l'observateur, et l'on aperçoit leurs parois flasques ou ridées, tandis que leur contenu forme des gouttelettes graisseuses de dimensions variables. Dans un mémoire très-intéressant, Ch. Robin a indiqué les caractères qui permettent de distinguer le tissu adipeux de l'homme de celui du bœuf et du mouton; chez ceux-ci les cellules adipeuses sont beaucoup plus volumineuses et de dimensions plus uniformes; leur contenu ne s'écoule pas en gouttes, ce qui tient au point de fusion plus élevé de la graisse qui le constitue.

Les taches de matière cérébrale sont de couleur grise; elles se gonflent dans l'eau, se ramollissent et prennent une consistance analogue à celle du cerveau à l'état frais. Ces caractères n'ont rien de bien spécial et sont tout à fait insuffisants à faire reconnaître la nature de ces taches; mais ceux fournis par l'examen chimique et surtout par l'examen microscopique sont tout à fait démonstratifs.

Orfila a montré que l'acide sulfurique concentré dissout immédiatement la matière cérébrale et que le liquide prend une couleur violette; que, mise au contact avec l'acide chlorhydrique concentré et pur, la matière cérébrale ne se dissout pas, et que la liqueur reste d'abord incolore pour prendre au bout de quelques jours une teinte gris sale tirant légèrement sur le violet. La réaction par l'acide sulfurique s'obtient également avec les taches d'albumine et de fromage blanc; toutefois Lassaigne a montré qu'en mouillant légèrement avec une petite quantité d'acide sulfurique monohydraté les taches de substance cérébrale, on voit se produire successivement et en quelques secondes une teinte jaune de soufre, puis orangée, puis rouge vermillon et enfin violette, tandis que ces colorations successives ne se produiraient pas sur les taches d'albumine et de fromage. La constatation de ces caractères chimiques ne doit pas être négligée; cependant l'examen microscopique offre plus de certitude et ne permet pas de confusion. On connaît la composition histologique de la substance cérébrale; elle est formée de cellules et de tubes sur la description desquels nons n'avons pas à revenir ici. Les cellules sont rapidement détruites et ne pourraient pas être retrouvées dans une tache, mais les cylindres-axes des tubes résistent très-longtemps à la dessiccation, et ce sont eux qui caractérisent la substance des taches. Pour obtenir ces

préparations il suffit d'une très-minime quantité de matière, qu'on laisse plusieurs heures en contact avec de l'eau, et qu'on dissocie ensuite avec des aiguilles.

Les petits morceaux d'os qui peuvent se rencontrer mélangés au tissu cellulaire ou à la substance cérébrale se reconnaissent presque toujours à l'œil nu.

CH. ROBIN et TARDIEU, Mémoire sur quelques applications nouvelles de l'examen microscopique à l'étude des diverses espèces de taches (*Annales d'hygiène publ. et de méd. lég.*, 2e série, t. XIII, p. 417). — LASSAIGNE, Nouvelles recherches sur les taches de sang déposées sur les lames de fer et d'acier, etc. (*Même recueil*, 2e série, t. V, p. 197). — LESUEUR et CH. ROBIN, Note sur les caractères distinctifs des taches de sang produites sur un instrument couvert de rouille (*Même recueil*, 2e série, t. XII, p. 150). — LASSAIGNE, Des moyens de reconnaître et de distinguer les taches de vin sur les linges blancs d'avec les taches analogues produites par des jus de fruits rouges (*Même recueil*, 2e série, t. VII, p. 125). — ROBIN (Ch.), Mémoire sur l'examen médico-légal d'une tache considérée comme de nature sanguine et qui renfermait du tissu adipeux humain (*Même recueil*, 2e série, t. X, p. 409). — LASSAIGNE, considérations sur les caractères chimiques des taches de matière cérébrale (*Même recueil*, 2e série, t. III, p. 442). — GOSSE (Hippolyte), Des taches au point de vue médico-légal, thèse pour le doctorat, Paris, 1863. — BEAUREGARD et GALIPPE, Guide de l'élève et du praticien pour les travaux pratiques de micrographie, Paris, 1880.
Voyez aussi les divers Traités de médecine légale.

Ch. VIBERT.

TÆNIA. *Voy.* ENTOZOAIRES, t. XIII, p. 326.

TAIE. *Voy.* CORNÉE, t. IX, p. 468.

TAILLE. — DÉFINITION. SYNONYMIE. — La taille est une opération qui consiste à aller chercher et extraire les calculs de la vessie à travers une incision faite aux parties molles.

L'usage a consacré le mot *taille*, malgré le vague de l'expression et en dépit de quelques tentatives faites pour le remplacer. Le nom de *lithotomie* n'a pas fait fortune et du reste il ne s'applique qu'à un temps particulier et peu usité de l'extraction du calcul, sa section intra-vésicale; celui de *cystotomie*, bien composé et visant le temps principal de l'opération, la section de la vessie, n'est pas généralement adopté. Il a été repris et défendu avec talent dans un excellent article de Chauvel. Quand l'opération a pour but l'extraction d'un calcul vésical, nous lui préférons le mot *taille*, la *cystotomie* étant une opération dans laquelle on s'est proposé quelquefois un autre but que l'extraction d'un corps étranger, comme, par exemple, l'exploration de la cavité vésicale ou le soulagement des douleurs de certaines cystites chroniques ou cystalgies.

Dans ces dernières années, le mot *taille* semble même avoir repris une nouvelle faveur, car on l'a appliqué à l'ensemble des manœuvres destinées à extraire un corps étranger de cavités autres que la vessie, et le nom de *taille articulaire* est entré facilement dans le langage chirurgical.

Historique. — La taille a toute une histoire facile à suivre à travers les siècles, grâce aux nombreux écrits qu'elle a toujours eu le privilége de faire naître à chaque âge; la simple analyse des documents transmis sur ce sujet constituerait un travail qui ne rentre ni dans les limites ni dans le but du présent ouvrage. Il nous suffira d'esquisser à grands traits

les périodes et les vicissitudes par lesquelles a passé cette opération, de marquer les étapes qu'elle a successivement franchies depuis la plus haute antiquité jusqu'à nos jours, et de signaler les grands noms qui s'attachent à chacune d'elles.

On peut, sans établir de divisions trop artificielles, étudier la taille dans quatre périodes :

1° Dans l'antiquité ;

2° Dans les temps modernes étendus depuis la Renaissance jusqu'au dix-huitième siècle et surtout dans le courant du seizième et du dix-septième siècle ;

3° Depuis le commencement du dix-huitième siècle jusqu'à ces dernières années ;

4° Dans la période contemporaine.

1° Dès la plus haute antiquité, la taille semble avoir été pratiquée par des opérateurs spéciaux dont les procédés sont restés inconnus, ne jouissant que d'une médiocre considération et auxquels l'opération ne donnait sans doute que de rares succès, car Hippocrate ne parle de la taille que pour la proscrire et faire jurer à ses élèves de ne pas la pratiquer.

Il faut arriver à Celse, au premier siècle de notre ère, pour trouver de l'opération une description restée longtemps classique sous le nom de *taille par le petit appareil* ou *méthode de Celse*. Celse précise l'âge de l'opéré, qui doit être compris entre neuf et quatorze ans, décrit sa position sur les genoux d'un ou de plusieurs aides qui le maintiennent solidement, l'introduction de deux ou trois doigts dans le rectum pour propulser la pierre, et l'incision extérieure que l'examen approfondi des textes a démontrée être faite transversalement et sur la pierre sentie à travers le périnée.

Au septième siècle, Paul d'Égine modifie le procédé. Comme Celse, il conseille l'introduction des doigts dans le rectum pour amener la pierre au col de la vessie, mais, au lieu de l'incision transversale, il veut une incision oblique partant à gauche du raphé, sans préciser plus que son prédécesseur le siége de l'incision profonde de la vessie. Il étend le champ de l'opération par l'application de son procédé aux adultes et aux vieillards, en notant chez eux des difficultés plus grandes et des risques plus graves que chez les enfants.

Dans les deux procédés, l'incision se faisait sur la pierre que l'on cherchait à fixer dans le col de la vessie à l'aide des doigts introduits dans le rectum ; dans l'un, la section des parties molles était *transversale* (Celse) ; dans l'autre, elle était *latérale gauche* (Paul d'Égine). Les deux procédés ont été longtemps confondus ; le vrai caractère de la taille de Celse a été seulement établi au commencement de notre siècle par P.-A. Béclard (1813) et Turck (1818).

Pendant une longue suite d'années, la taille fut exécutée par l'un ou l'autre de ces procédés, surtout par celui de Paul d'Égine repris par les médecins arabes ; dans tout le moyen âge elle est pratiquée de cette façon par des lithotomistes ambulants, et les grands chirurgiens de l'époque,

Guillaume de Salicet et Guy de Chauliac, conseillent et exécutent l'incision sur la pierre sans rien modifier de l'ancien procédé. Cependant la méthode prend le nom de *taille Guidonienne*, la même qui plus tard sera décrite sous le nom de *petit appareil* ou *méthode de Celse*, par opposition à la taille par le *grand appareil* ou *méthode Marianne*. Elle reste encore la seule méthode couramment employée jusqu'au seizième siècle où Franco en décrit avec précision le manuel opératoire. Cependant à cette époque elle perd du terrain devant l'apparition de nouveaux procédés moins aveugles et mieux réglés.

2° Avec le seizième siècle commence l'histoire de la taille et de ses progrès chez les modernes. En 1535, le *grand appareil* ou *taille médiane par dilatation* ou la *méthode marianne* faisait son apparition.

Dans cette année, Marianus Sanctus publiait la description de la méthode que lui avait communiquée Jean des Romains. De qui la tenait ce dernier? on ne sait trop. En tout cas, elle devint bientôt la propriété, pour ainsi dire, de la famille Colot ou Collot qui, pendant plus d'un siècle et demi, pratiqua presque seule en France la taille par le grand appareil. L'un des membres de cette famille, Laurent Colot, est appelé à Paris en 1556 par Henri II, qui le fait chirurgien de sa maison et crée pour lui une place de lithotomiste à Hôtel-Dieu. Cette charge est gardée par ses descendants jusqu'à Philippe Colot en 1754.

La méthode de Marianus Sanctus réalisait un grand progrès sur les méthodes anciennes : elle consistait essentiellement en une incision médiane, pratiquée à droite ou à gauche du raphé, commençant en avant de l'anus et s'étendant jusqu'à la symphyse pubienne, se poursuivant dans la profondeur sur un conducteur cannelé, l'*itinerarium*, grâce auquel la section de l'urèthre et de la vessie était faite avec sécurité, et elle s'achevait par l'introduction d'une série d'instruments destinés à dilater le passage et à extraire le calcul. Ce dernier temps était le point défectueux de la méthode ; il consistait en une dilatation brutale, aveugle, produisant des déchirures profondes et étendues, suivie d'une extraction laborieuse et capable d'engendrer les complications les plus graves.

Le nombre et la variété des instruments nécessaires pour exécuter l'opération lui fit appliquer le nom de *grand appareil*. Cette méthode fut recommandée par Franco et décrite par Ambroise Paré et Fabrice d'Acquapendente ; Franco inventa même un lithotome caché analogue à celui que devait construire Frère Côme deux cents ans plus tard et que nous retrouverons dans l'histoire de la taille latéralisée.

A la même époque (1561), le hasard conduisait Franco à la découverte de la taille *sus-pubienne* ou *hypogastrique*. Opérant un enfant de dix ans par l'ancienne méthode, il ne peut extraire la pierre par la plaie périnéale, quand soudain l'idée lui vient de la tirer par la région hypogastrique. A l'aide de l'indicateur et du médius introduits dans le rectum, il soulève et fixe la pierre, incise les parties molles sous lesquelles elle fait saillie à cette région et la tire par cette voie inusitée. Mais

Franco ne vit que les dangers de son opération et dissuada les autres de l'imiter. Plus tard, seulement en 1581, Rousset reprit l'opération abandonnée par Franco, en régularisa l'exécution et la proposa comme méthode générale. Elle ne devait prendre définitivement rang parmi les méthodes de lithotomie qu'au siècle suivant par les essais des deux Douglas, de Cheselden et de Morand.

Jusqu'au commencement du dix-huitième siècle, la taille de Marianus Sanctus ou par le grand appareil resta la méthode de choix, bien que la méthode de Celse ou l'incision sur la pierre fût encore fréquemment employée, surtout chez les enfants, par les lithotomistes de profession qui parcouraient le pays, enlevant la pierre et laissant leurs taillés à la grâce de Dieu, quand vers la fin du dix-septième siècle une véritable révolution se fit dans les procédés opératoires. C'était l'apparition de la taille *latéralisée.*

3° En 1697, Jacques Baulot ou de Baulieu, plus connu sous le nom de Frère Jacques, n'ayant du moine que la robe, arrive à Paris, précédé de nombreuses recommandations et n'ayant pour tout bagage scientifique que le souvenir des opérations qu'il avait vu pratiquer pendant cinq à six ans par un empirique du nom de Pauloni, lequel courait les campagnes faisant l'opération de la taille. Ignorant absolument l'anatomie, mais ferme dans ses opérations, dit Méry, il avait la main assurée et il eût été difficile de trouver un opérateur plus hardi. Toute son instrumentation se composait d'une sonde conductrice, massive et ronde, sans cannelure, d'un long bistouri, d'un dilatateur-conducteur portant un crochet à l'une de ses extrémités, et de tenettes grossières.

Il fut soumis au jugement des médecins et chirurgiens de l'Hôtel-Dieu et, après une épreuve brillamment exécutée sur le cadavre, Méry lui décernait dans un rapport très-favorable un véritable brevet de capacité. L'engouement ne devait pas être de longue durée; quelques jours après, dans une opération pratiquée sur le cadavre d'un jeune homme, Frère Jacques met la vessie dans un délabrement affreux et sur celui d'une femme il perce le vagin de part en part. Méry retira ses éloges et déclara l'opération de Frère Jacques plus grave que la taille par le grand appareil. Néanmoins, Frère Jacques fut chargé de tailler à l'Hôtel-Dieu et à la Charité. Les résultats furent déplorables : sur 60 malades, 23 moururent, 13 seulement guérirent; les 24 autres restèrent dans les hôpitaux, les uns avec des fistules, les autres avec une incontinence d'urine et tous dans un état d'exténuation et de marasme dont ils ne revinrent pas. Méry condamne la méthode sans appel et Frère Jacques quitte Paris pour n'y revenir qu'en 1700. A cette époque il perfectionne son procédé, adopte le cathéter cannelé conseillé par Méry, fait de nombreuses dissections d'après les avis de Félix, Fagon et Duverney, et en 1701 taille à Versailles 38 calculeux qui guérissent tous.

L'opération de Frère Jacques apportait un grand perfectionnement à la taille; l'incision latéralisée et comprenant la portion membraneuse de l'urèthre, le col de la vessie, la partie adjacente du corps de cet organe,

divisés du même coup avec la prostate, donnait une ouverture correspondant à l'écartement le plus grand du détroit inférieur du bassin.

En 1702, Frère Jacques publia sa méthode, mais d'une manière si peu précise qu'aucune indication nette ne pouvait en être tirée. En 1703, revenu à Paris, il a le déboire de ne pas opérer Fagon, qui se fait tailler avec succès par Maréchal, et la douleur de perdre le maréchal de Lorges, qui s'était confié à lui, et il quitte Paris, emportant le secret de son procédé, pour gagner la Hollande où il marche de succès en succès et où il est comblé d'honneurs et de récompenses. Là, un chirurgien d'Amsterdam, Raw, adopte la nouvelle manière de faire et en obtient les plus brillants résultats. La science ne devait guère en profiter; Raw dissimulait habilement sa manière d'opérer et la taille latéralisée de Frère Jacques devait encore être cherchée par de nombreux tâtonnements.

Et pourtant au xvi[e] siècle Franco l'avait déjà décrite et en avait figuré l'appareil instrumental complet, de sorte qu'avec Velpeau et Malgaigne on peut fortement contester à Frère Jacques cette taille latéralisée qu'il a su, d'après les conseils des chirurgiens de l'époque, exécuter habilement, mais dont il n'a pu tracer ni les principes ni le manuel opératoire et dont l'idée première ne lui appartient peut-être pas.

Les recherches continuent dans le même sens; en Angleterre, Cheselden, après de nombreux essais et des tentatives répétées, arrive, en 1729, à une exécution satisfaisante de la taille latéralisée et en obtient des résultats si brillants que Morand est envoyé à Londres par l'Académie royale de chirurgie pour étudier la méthode. Pendant le voyage de Morand, Garengeot et Percher en France se mettent à l'œuvre et arrivent aux mêmes résultats que Cheselden, c'est-à-dire à la taille latéralisée, et Garengeot publie sa méthode en 1730, un an avant le rapport de Morand à l'Académie sur l'opération de Cheselden.

La taille latéralisée était retrouvée et décrite : elle consistait essentiellement à inciser les téguments et les graisses du périnée obliquement du raphé vers l'ischion; à passer entre les muscles ischio-caverneux et bulbo-caverneux gauches (muscles érecteur et accélérateur), et à inciser sur la rainure du cathéter la partie membraneuse de l'urèthre, le col et la prostate, même une petite portion du corps de la vessie dans sa partie latérale gauche.

A partir de ce moment, les chirurgiens s'attachent à perfectionner ce mode de taille périnéale supérieur à tous les autres; les uns modifient l'incision, les autres, comme Ledran, Lecat, Hawkins, inventent des instruments. De tous, le plus utile et le seul à peu près reste dans la pratique fut celui de Frère Côme, le *lithotome caché* décrit pour la première fois en 1748, ayant l'immense avantage de diviser le col vésical et la prostate de dedans en dehors et permettant par une disposition ingénieuse de limiter l'écartement de la lame et d'inciser ainsi les tissus dans une étendue déterminée. Cet instrument précieux, resté le type de tous les lithotomes actuels plus ou moins perfectionnés, est décrit en détail dans l'ouvrage de Boyer. Nous aurons occasion d'en parler de nouveau.

Au commencement de ce siècle, un pas de plus était fait en avant : Dupuytren inventait la taille *bilatéralisée*. Qu'on en veuille trouver les premiers indices dans l'antique incision transversale de Celse ou dans les tenailles incisives de Franco, dont ce chirurgien ne se servit, du reste, jamais, ou dans la section bilatérale du col de la vessie faite par Ledran en cas de nécessité, il n'en est pas moins vrai que l'opération n'entra dans la pratique qu'après les dissections de Chaussier, Ribes, Béclard, et surtout après l'invention par Dupuytren du lithotome *double*. La première opération pratiquée avec succès par ce grand chirurgien en 1824 était complète du premier coup et jusqu'à ce jour n'a pas subi de modification notable.

En 1817, Sanson, se fondant sur les rapports intimes qui existent entre le rectum et les voies urinaires, proposa une nouvelle méthode de taille, la taille *recto-vésicale*, que nous ne ferons que signaler sans la décrire. Sanson en décrit deux procédés : dans l'un, taille *recto-vésicale sus-prostatique*, la vessie est divisée sur la ligne médiane dans son bas-fond; dans l'autre, le col vésical et la prostate sont seuls incisés, le corps de la vessie étant respecté.

Malgré l'appui prêté à cette pratique par Vacca Berlinghieri, en dépit des modifications apportées à l'opération par Maisonneuve, qui proposa d'extraire le calcul par le rectum sans diviser le sphincter, par Chassaignac, qui fit sectionner les parties molles à l'écraseur, les revers nombreux dus à cette pratique, la fréquence des fistules urinaires incurables, ont fait abandonner la taille recto-vésicale, qui ne peut rencontrer que des indications fort limitées et peu nombreuses. D'après Velpeau, sur 100 opérations elle compte 20 morts, autant de fistules persistantes et nombre de graves accidents. C'en est assez pour faire juger cette méthode sur laquelle nous ne nous étendrons pas davantage.

Nous aurons terminé le rapide exposé de cette longue et brillante période quand nous aurons signalé la taille *pré-rectale* de Nélaton, modification de la taille de Dupuytren rendue ainsi plus sûre dans son exécution. Nous la décrirons en détail.

4° Nous sommes arrivés à la période actuelle, à la pratique d'aujourd'hui. Rien de nouveau, pour ainsi dire, n'a été apporté à la taille, et cependant dans ces dernières années une grande transformation s'est accomplie. On peut presque dire que les tailles périnéales ont vécu et qu'elles ont fait leur temps. L'introduction dans la pratique de la lithotritie à séances prolongées a restreint considérablement les indications opératoires de la taille, et quand celle-ci se présente comme la seule ressource, les dimensions ou la dureté du calcul sont telles que les tailles périnéales sont insuffisantes ou dangereuses.

La taille hypogastrique, grâce à un ingénieux perfectionnement dans le manuel opératoire, grâce aussi à la sureté des procédés antiseptiques, tend à reconquérir dans la chirurgie une place qu'elle avait longtemps perdue, et ses résultats sont devenus tels aujourd'hui qu'en présence d'un calcul vésical la question ne peut plus guère se poser qu'entre la lithotritie rapide et la taille hypogastrique.

Mais ce côté de notre sujet n'appartient pas encore à l'histoire, et c'est dans le cœur même de notre étude que nous devons nous en occuper longuement. Aussi comprendra-t-on sans peine combien ce sujet palpitant d'actualité efface et fait pâlir l'étoile de l'antique taille périnéale dont la sœur cadette se relève à l'horizon comme une brillante rivale, prête à revendiquer ses droits et à reprendre la plus belle place dans la chirurgie de l'avenir.

Les trois méthodes réelles d'extraction des calculs vésicaux, bien différenciées par la région dans laquelle elles se pratiquent, sont : 1° la *taille perinéale* ; 2° la *taille hypogastrique* ; 3° la taille *recto-vésicale*. Nous ne nous occuperons que des deux premières, la dernière étant tombée en désuétude.

Taille périnéale. — Les tailles périnéales ont été divisées et dénommées d'après le sens des incisions pratiquées à la prostate ou le siége de l'incision des couches périnéales. On a distingué :

1° La taille *latéralisée*, dans laquelle on divise l'*un* des rayons obliques postérieurs de la prostate. Elle ne doit pas être confondue avec la taille *latérale*, dénomination encore adoptée par les Anglais et figurant dans le traité de médecine opératoire de Malgaigne-Le Fort, procédé ancien dans lequel on incisait le corps de la vessie (Celse, Paul d'Égine);

2° La taille *bilatérale*, dans laquelle on incise la prostate suivant son diamètre transversal ou suivant ses deux rayons obliques postérieurs ;

3° La taille *prérectale*, variété de la taille bilatérale, dans laquelle l'incision des téguments est placée très-près du rectum, pour ménager le bulbe ;

4° La taille *médiane*, dans laquelle les couches périnéales sont incisées sur le raphé médian ou parallèlement à ce raphé et la prostate suivant son rayon médian postérieur ;

5° La taille *médio-bilatérale*, dans laquelle les couches du périnée sont incisées sur la ligne médiane et la prostate suivant son diamètre transversal ou ses rayons obliques postérieurs.

L'opération fondamentale reste la taille *latéralisée*, de laquelle dérivent tous les autres procédés, si ce n'est la taille médiane proprement dite, absolument inusitée.

Données anatomiques. — Thompson a très-nettement posé les données du problème à résoudre dans toute taille périnéale : 1° éviter certaines parties qu'il est dangereux de léser ; 2° créer des voies aussi larges que possible pour l'introduction des instruments et pour l'extraction de la pierre. Or, la région périnéale dans laquelle se passent les manœuvres contient des organes importants et n'a qu'une étendue très-limitée.

Le périnée représente un espace triangulaire, à sommet antérieur situé à l'arcade pubienne, à base formée par une ligne horizontale étendue d'une épine ischiatique à l'autre, à côtés fermés par les branches ascendantes du pubis et descendantes de l'ischion. Ainsi limité, le périnée comprend deux régions secondaires, le périnée *antérieur* situé au devant de l'anus, le périnée *postérieur* situé en arrière de cet orifice. Cette

dernière portion ne présente aucun intérêt au point de vue de la taille. Le champ opératoire est représenté par l'espace triangulaire que circonscrivent l'arcade pubienne et ses prolongements osseux et la ligne fictive ano-bi-ischiatique. Le sujet étant placé dans la position dite de la *taille* (fig. 1), c'est-à-dire reposant sur le sacrum, les membres inférieurs fortement fléchis et maintenus dans l'abduction, les bourses sou-

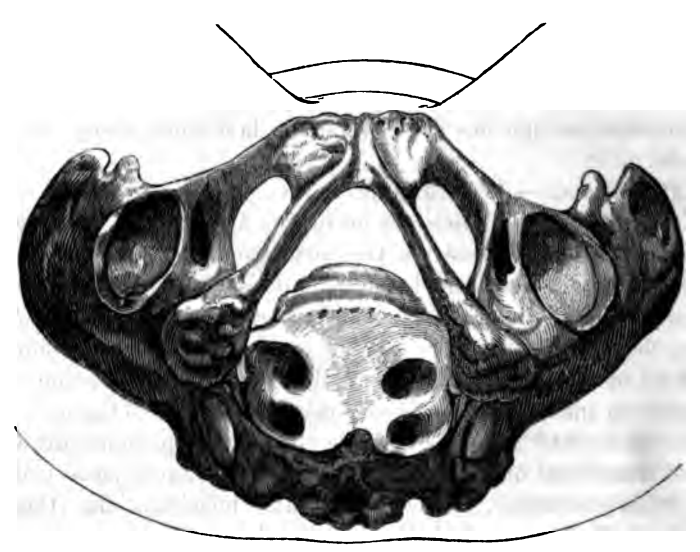


Fig. 1. — Bassin dans la position ordinaire de la taille ; son orifice inférieur.

levées, la région périnéale est facilement accessible. La vue et le palper y découvrent sur les côtés les saillies ischiatiques et les branches des ischions et du pubis jusqu'au voisinage de la symphyse pubienne, et au milieu le raphé médian et l'orifice anal. En avant et sur les côtés, la région limitée par des barrières osseuses ne saurait être dépassée ; en arrière, constituée par des parties molles, elle peut se laisser légèrement déprimer et agrandir.

Ce détroit inférieur du bassin est fermé par un plan musculo-membraneux dans lequel on trouve profondément, sur la ligne médiane, le rectum, l'urèthre, le bulbe, la prostate, la vessie ; sur les parties latérales l'artère honteuse interne avec ses principales branches.

Le problème consiste à atteindre la vessie en passant par la portion membraneuse de l'urèthre, sans blesser le bulbe en avant, le rectum en arrière, les artères sur les côtés. Dans la taille latéralisée, procédé ordinairement mis en pratique, ou dans la taille bilatéralisée, son dérivé direct, on incise forcément la peau doublée d'un pannicule graisseux d'épaisseur variable à la face profonde duquel rampent les artères périnéales superficielles, faciles à lier ou à saisir dans une pince à forcipressure ; l'aponévrose périnéale superficielle, l'aponévrose triangulaire, la portion membraneuse de l'urèthre et les fibres musculaires qui l'entou-

rent, quelques faisceaux du releveur de l'anus, la portion prostatique de l'urèthre et une portion de la prostate elle-même.

Dans cette opération, l'instrument peut blesser l'artère bulbeuse qui, née, tantôt de l'artère honteuse même, tantôt de l'artère périnéale superficielle, se porte immédiatement au-dessous de l'aponévrose moyenne et se dirige vers le bulbe soit transversalement, soit obliquement en avant, et le pénètre à une distance de l'anus, variable entre 27 et 33 millimètres.

Le bulbe lui-même se termine, chez l'adulte, à 16, 18 et 22 millimètres de l'anus ; chez le vieillard, il s'en rapproche et n'en est plus éloigné que de 10, 8 et même 6 millimètres, disposition qui en rend la blessure facile et expose à des hémorrhagies dangereuses. Quant à l'artère honteuse interne, cachée entre le bord falciforme du grand ligament sacro-sciatique et la tubérosité de l'ischion (Béclard, Blandin), elle ne saurait être blessée, à moins d'anomalies (Dubreuil, Richet).

Le rectum adossé à la partie postérieure de la prostate est souvent dilaté chez les vieillards et pourrait être blessé, s'il était distendu ; dans la taille prérectale, sa face antérieure est disséquée et attirée en bas et en arrière par un doigt introduit dans sa cavité.

La prostrate, incisée dans tous les procédés actuels de taille périnéale dans des directions variables suivant les procédés, doit être étudiée en quelques mots au point de vue de ses rapports et de ses dimensions. Située au-dessus de l'aponévrose moyenne, complétement enveloppée par une aponévrose qui s'oppose à ce que le sang d'une plaie de cet organe se répande et fuse dans le ventre, côtoyée par des plexus veineux importants, plexus péri-prostatiques, elle embrasse par sa base le col de la vessie et se laisse traverser obliquement de sa base à sa pointe par l'urèthre qu'elle entoure de son tissu en avant, en arrière et sur les côtés.

C'est l'épaisseur de ce tissu glandulaire péri-uréthral qui a tant préoccupé les anatomistes au point de vue de la taille et qui a été si souvent mesurée dans ses divers rayons. Un schema bien simple indique ces rayons et le sens suivant lequel sont dirigées les incisions prostatiques dans les divers procédés de taille périnéale (fig. 2).

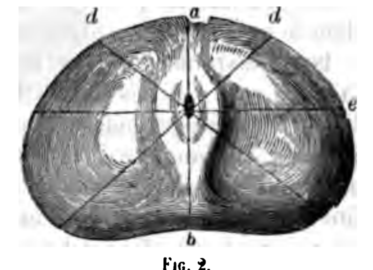


Fig. 2.
Prostate d'adulte, grandeur naturelle *.

Les dimensions de la prostate sont extrêmement variables suivant l'âge : rudimentaire chez l'enfant, cette glande augmente beaucoup de volume chez l'adulte pour atteindre chez le vieillard des proportions considérables.

Nous empruntons à B. Bell les chiffres suivants indiquant les dimen-

* *a*, face pubienne ; *b*, face rectale ; *ee*, diamètre tranverse ; *oc*, rayons obliques inférieurs ; *ad*, rayons obliques supérieurs ; *oa*, rayon direct antérieur ; *ob*, rayon direct postérieur.

sions de l'organe chez l'enfant, d'après des estimations faites sur une quarantaine de cadavres :

De 2 à 4 ans.		De 10 à 12 ans.	
Diamètre transverse.	12 à 15mm	Diamètre transverse.	16 à 19mm
Rayon postérieur oblique. . .	4 à 5	Rayon postérieur oblique. . .	6 à 7
Rayon postérieur direct . . .	2	Rayon postérieur direct . . .	4 à 5
Rayon antérieur direct. . . .	1	Rayon antérieur direct. . . .	2 à 3

Senn donne chez l'adulte les dimensions suivantes :

Rayon inférieur	15 à 18mm
Rayon transversal	18 à 20
Rayon oblique postérieur	22 à 25

qui ont été réduites par M. le professeur Sappey de la manière suivante :

Rayon médian postérieur.	11 à 17mm
Rayon médian transverse.	9 à 15
Rayon oblique postérieur.	10 à 25

Les chiffres obtenus par Thompson sur 70 prostates d'adultes ne diffèrent pas sensiblement des résultats du professeur Sappey.

Nous ne suivrons pas les anatomistes dans les calculs mathématiques à perte de vue, ni dans les raisonnements spécieux qu'ils ont édifiés pour rechercher les dimensions de l'ouverture obtenue par l'incision de la prostate dans tel sens ou dans telle étendue et la possibilité d'y faire passer une pierre d'un volume déterminé, sans déchirure de la glande. Ces calculs, qui ne tiennent compte ni de la résistance de la prostate, ni de l'élasticité de l'urèthre, n'ont aucune valeur ; quand il s'agit d'un calcul volumineux, il y a toujours déchirure, et l'incision totale de la prostate. sans aller plus loin, est une chimère (L. Le Fort). Ces questions du reste perdent de plus en plus de leur intérêt au fur et à mesure des progrès de la lithotritie rapide et de la taille hypogastrique. Nous aurons occasion d'insister plus loin sur la gravité des déchirures de la prostate dans le cas d'incisions parcimonieuses.

INSTRUMENTATION. — Les instruments nécessaires pour l'opération de la taille sont : *a*. des sondes de forme convenable pour la recherche de la pierre ; *b*. des cathéters cannelés, d'un diamètre aussi considérable que possible, à cannelure large et profonde, ayant une extrémité mousse assez longue pour qu'elle ne puisse pas quitter la vessie, terminés par une plaque manuelle large et épaisse, facile à maintenir sans fatigue, creusée au besoin d'un échancrure destinée à recevoir le pouce de l'aide (Reliquet) ; *c*. un bistouri ordinaire droit, à manche fixe et à pointe solide.

Thompson recommande un bistouri d'une longueur de 19 à 20 centim. dont 8 à 10 pour la lame, tranchante dans une étendue de 2c5 environ ; un *lithotome simple* ou *double*, suivant que l'on veut exécuter la taille latéralisée ou la taille bilatérale. Le lithotome simple est une lame coupante cachée dans une gaîne fenêtrée et terminée par une languette mince et aplatie pouvant suivre la gorge du cathéter. La lame est mousse à son

extrémité vésicale. Une plaque métallique disposée le long du manche de l'instrument s'en rapproche plus ou moins sous la pression des doigts et met en mouvement la lame coupante dont la saillie est indiquée par un bouton curseur (fig. 3). Le lithotome double inventé par Dupuytren, construit par Charrière et modifié par Nélaton, peut aisément s'imaginer : il se compose essentiellement de deux lames coupantes sur

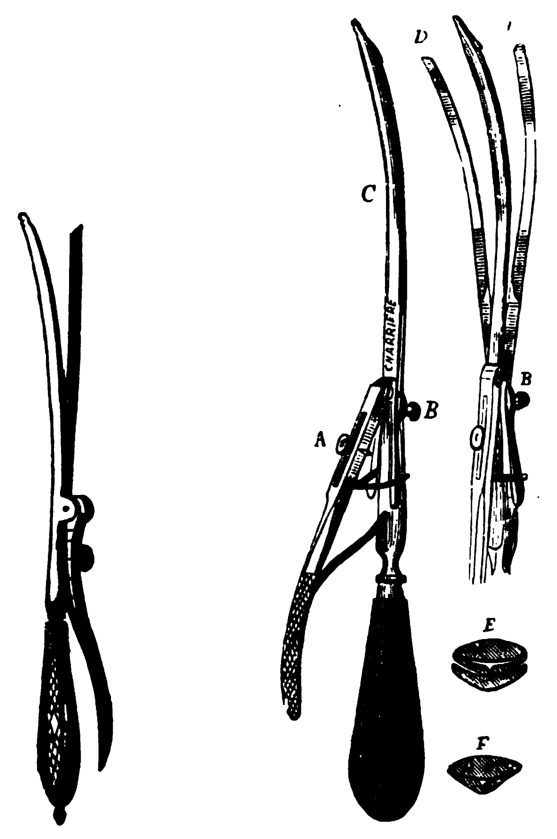


Fig. 3. — Lithotome caché. Fig. 4. — Lithotome double de Dupuytren *.

leur bord concave et cachées dans une gaîne métallique mousse à son extrémité vésicale, d'où on les fait saillir à un degré déterminé grâce à la pression d'un levier mobile adapté près du manche de l'instrument (fig. 4). En France, le lithotome simple ou double est uniquement employé; c'est l'instrument de choix pour la section de la prostate et du col vésical, et, s'il ne donne pas toujours, grâce à la flexibilité des lames et à la résistance du tissu prostatique, une incision aussi étendue que semble l'indiquer l'écartement donné aux lames, il permet de faire les sections avec netteté et précision, sans crainte d'échappées

* A. vis servant à régler l'écartement des lames; C, lames fermées et cachées dans le fourreau; D, l'instrument ouvert.

ni de fausses routes. En Angleterre, les chirurgiens dédaignent le lithotome et se servent ordinairement du bistouri boutonné pour l'incision prostato-vésicale. Le gorgeret tranchant n'est plus guère employé. Thompson, avec sa grande habileté opératoire, se sert d'un bistouri pointu qu'il pousse avec assurance contre la cannelure du cathéter jusque dans la vessie, l'inclinant sur le conducteur suivant la largeur qu'il veut donner à la section prostatique.

Les *gorgerets tranchants*, tous construits d'après le type plus ou moins modifié du gorgeret tranchant de Hawkins, sont des lames plus ou moins larges, se rapprochant de la forme d'un tranchet de cordonnier, boutonnées ou non à leur extrémité vésicale. Poussés sur la cannelure du cathéter, suivant une direction déterminée, ils font à la prostate et au col de la vessie une incision en rapport avec la largeur de la lame. On trouve dans l'ouvrage de Thompson la figure de différents gorgerets tranchants tombés en désuétude.

e. Le *Bouton à crête et curette*, tige métallique droite, terminée d'un côté par un bouton, de l'autre par une curette. Une crête médiane située sur presque toute la longueur de la tige sert à conduire les tenettes dans la vessie (fig. 5).



Fig. 5. — Curette-bouton.

f. Le *Gorgeret mousse*, espèce de gouttière métallique destinée à guider le doigt ou les instruments, décrite et figurée t. XVI, p. 519.

g. Des *Tenettes* de forme et de calibre différents (fig. 6, 7, 8), véritables pinces à cuillers faciles à se représenter d'après la figure ci-contre. Les tenettes ont été modifiées de manière à pouvoir broyer le calcul dans la vessie, s'il est trop volumineux pour être extrait en totalité. La figure de ces tenettes se trouve t. XX, p. 722.

Il sera bon d'ajouter à cette instrumentation spéciale des pinces à forci-pressure, des fils à ligature, des ténaculums, un irrigateur muni d'une canule appropriée.

Manuel opératoire. — Nous nous conformerons à l'habitude et aux descriptions classiques en décrivant comme type de l'opération le manuel opératoire de la taille latéralisée. Mais nous ferons remarquer qu'en France, dans ces dernières années, presque toutes les tailles ont été faites par le procédé de Dupuytren modifié par Nélaton, c'est-à-dire que presque tous les chirurgiens français exécutent la taille bilatérale avec l'incision prérectale. En Angleterre, au contraire, la mode est restée à la taille latéralisée. Nous aurons à apprécier plus loin les raisons de cette différence et les indications des divers procédés de taille périnéale.

Taille latéralisée. — Le malade aura été purgé la veille et aura pris

le matin deux à trois heures avant l'opération un grand lavement qui sera rendu ; la région périnéale aura été rasée et lavée.

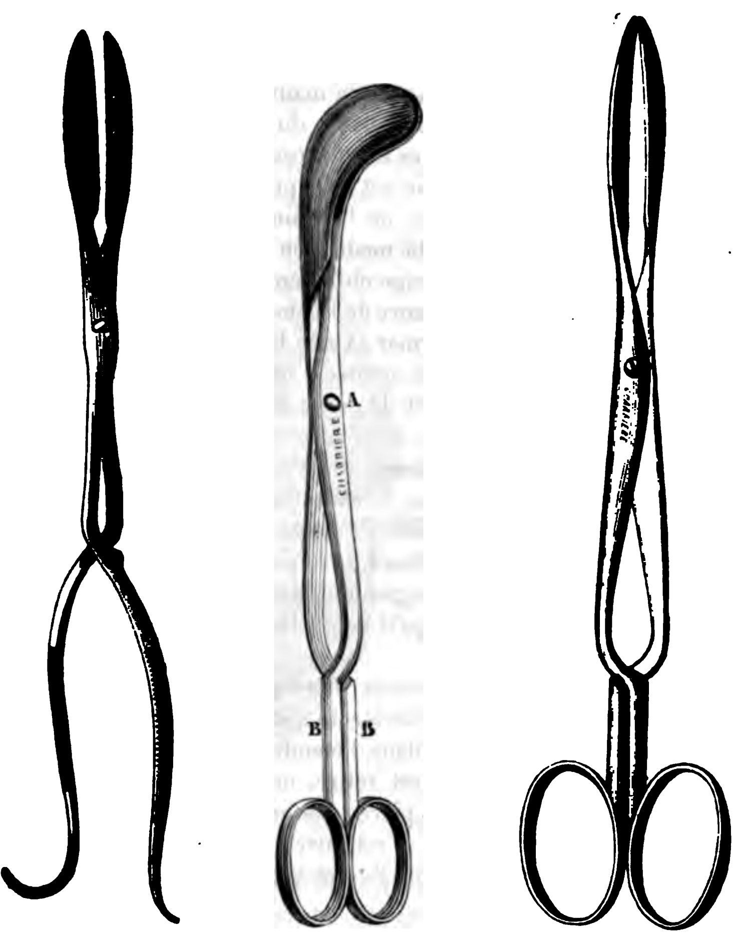


Fig. 6. — Tenette courbe de Dolbeau. Fig. 7. — Tenette droite. Fig. 8. — Tenette courbe.

Le patient couché sur une table sans matelas ou recouverte d'un matelas ferme, le siége dépassant le bord de la table, est maintenu, après anesthésie complète, par deux aides dans la *position dite de la taille*, c'est-à-dire le bassin reposant sur le sacrum, les membres inférieurs dans la flexion forcée et dans l'abduction. Depuis l'introduction de l'anesthésie. il n'est plus guère d'usage d'attacher ensemble les pieds et les mains du malade, et les entraves imaginées par certains opérateurs (Prichard, Reliquet) ne nous semblent guère utiles, car elles ne suppriment pas les aides chargés de maintenir les membres inférieurs.

Le chirurgien introduit dans la vessie le cathéter cannelé, s'assure du contact de la pierre avec l'instrument et le fait sentir à un ou deux des assistants. Si le cathéter, avec sa courbure peu favorable aux recherches,

ne permet pas de sentir le calcul, on le remplacera par une sonde exploratrice et l'on ne cessera les recherches qu'après avoir acquis les signes certains de la présence de la pierre.

Le cathéter introduit dans la vessie est confié à un aide placé à droite de l'opéré; cet aide maintient solidement de la main gauche ce cathéter perpendiculaire à l'axe du corps et de la main droite il relève les bourses.

Le chirurgien, assis entre les cuisses du malade sur un siége d'une hauteur convenable, reconnaît les limites osseuses de la région, s'assure par le toucher rectal que l'intestin est vide, puis, immobilisant de la main gauche les téguments du périnée, de la main droite il pratique une incision qui, commencée sur le raphé médian ou un peu à sa droite, à 3 centimètres en avant de l'anus, se dirige obliquement en bas et en dehors dans une étendue de 7c5, à égale distance de l'anus et de l'ischion, un peu plus rapprochée cependant de ce dernier. Après la division de la peau et de la couche sous-cutanée quelquefois épaisse, l'index gauche introduit dans la plaie doit sentir le cathéter et sert de guide au bistouri. Le bulbe de l'urèthre est mis à découvert par un ou deux coups de bistouri et refoulé en haut et à droite par la pulpe de l'index qui le protége. Celui-ci enfoncé dans la plaie, son bord radial en bas, va chercher et sentir à travers la paroi uréthrale la cannelure du cathéter; l'ongle de l'indicateur doit entrer dans la rainure pendant que le bord de la gouttière se place entre l'ongle et la pulpe de l'index. Le chirurgien fait glisser la pointe du bistouri sur l'ongle de l'index jusqu'à ce qu'il sente le contact du cathéter et que l'aide le sente également.

Pour diviser l'urèthre, on relève très-légèrement le manche du bistouri; sa pointe glisse sur le cathéter du côté de la vessie; en abaissant l'instrument on incise le canal dans l'étendue d'un centimètre et demi à deux centimètres; le bistouri est retiré, mais le cathéter et l'ongle de l'index gauche sont laissés en place pour ne pas perdre l'ouverture de l'urèthre, quelquefois difficile à retrouver sans cette précaution. A ce moment, un léger déplacement de l'index amène l'ongle en contact direct avec la cannelure du cathéter.

Prenant alors le lithotome caché comme une plume à écrire, sa concavité tournée en haut et en avant, le chirurgien en fait glisser la pointe sur le dos de l'ongle et la pousse en avant jusqu'à ce qu'elle arrive à son tour en contact avec la rainure du cathéter.

Guérin de Bordeaux a imaginé un trocart cannelé destiné à assurer la ponction de l'urèthre, et Reliquet un conducteur spécial pour guider le bistouri et le lithotome dans la rainure du cathéter. L'usage de ces instruments ne nous semble pas indispensable, à moins que le périnée ne soit très-gras ou infiltré, et que la cannelure ne soit trop difficile à apprécier avec l'index, qui restera toujours le meilleur instrument, conducteur.

A ce moment l'opérateur, sûr du contact des deux instruments, retire son index, saisit le pavillon du cathéter et la verge de la main gauche, relève le cathéter en l'appuyant contre la symphise pubienne, puis par

un mouvement simultané des deux mains, il abaisse légèrement le manche des deux instruments sans rien changer à leur situation respective. Grâce à ce mouvement, le bec du cathéter s'enfonce plus profondément dans la vessie et le lithotome le suit et s'engage avec lui. Une petite propulsion lente et graduée fait glisser le lithotome sur le conducteur maintenu fixe jusqu'à ce que la pointe du premier arrive à l'arrêt terminal de la cannelure. Un léger mouvement de rotation en sens inverse dégage la pointe de cette cannelure et le cathéter est retiré. La liberté des mouvements de la pointe du lithotome et le contact du calcul indiquent avec certitude la pénétration de l'instrument dans la cavité de la vessie.

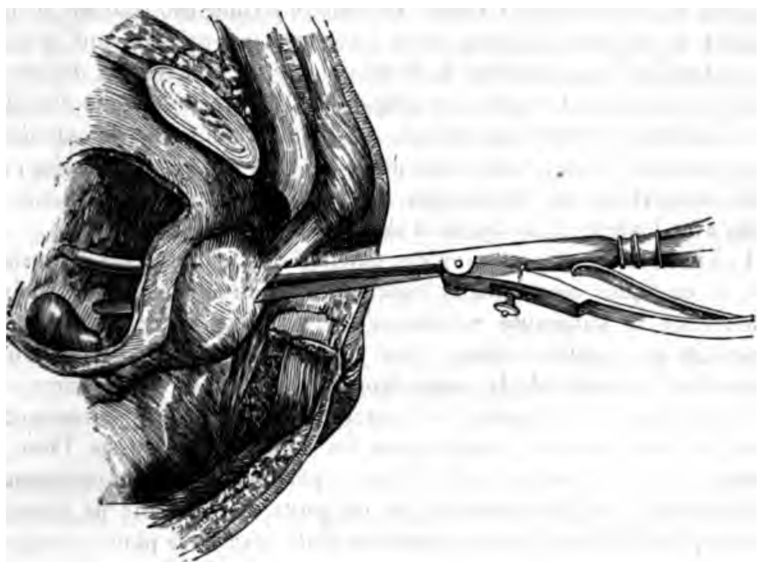


Fig. 9. — Taille latéralisée (incision de la prostate).

L'opérateur se lève ; tenant le lithotome des deux mains, il en appuie le bord dorsal contre la branche droite du pubis et, le tenant bien horizontal et parfaitement perpendiculaire au plan du périnée, il lui donne une direction telle que la lame puisse sortir dans la direction de la plaie extérieure (fig. 9). Alors il prend avec les quatre doigts de la main droite le manche à bascule de la lame qu'il fait saillir dans une étendue fixée à l'avance par un mécanisme très simple. Cet écartement ne doit pas dépasser 35 millimètres, sous peine de franchir les limites de la prostate et de blesser le plexus veineux périprostatique. Retirant alors lentement le lithotome, sans rien changer à sa direction, on fait au col de la vessie et à la prostate, suivant son rayon oblique postérieur, une incision variable de 25 à 30 millimètres. Le défaut de résistance indique que la prostate est dépassée ; la pression sur le manche à bascule est cessée et la lame rentre dans sa gaîne.

Un flot d'urine s'écoule aussitôt ; le chirurgien introduit son index

gauche dans la vessie et, tournant sa face palmaire en avant, il glisse sur elle le conducteur à arête qui sert à son tour à diriger les tenettes. On peut également se servir comme conducteur du gorgeret mousse dont on applique la gouttière sur le bord radial de l'index et que l'on retourne, une fois le doigt retiré, de manière que sa concavité regarde en haut, pendant que sa convexité déprime l'angle inférieur de la plaie.

Pour introduire la tenette sur le bouton à crête, le chirurgien abaisse le conducteur dans la partie déclive de la plaie, saisit la tenette de la main droite et la fait glisser sur le conducteur, dont l'arête placée entre les deux mors de la tenette s'oppose à toute déviation de cet instrument.

Le conducteur retiré, il faut *charger* la pierre, qui a son siége ordinairement au bas-fond de la vessie. La tenette fermée est poussée jusqu'au contact de la pierre ; elle est alors ouverte et ses cuillers vont se placer au contact des faces latérales de la vessie. Par un mouvement de rotation lente, les valves sont écartées l'une au-dessus, l'autre au-dessous du calcul, et la cuiller supérieure est abaissée de manière à enfermer le calcul dans l'écartement des mors. Cette manœuvre, qui peut réussir du premier coup, doit dans certains cas être répétée deux ou trois fois de suite, mais toujours avec lenteur et prudence et sans aucune brutalité.

La pierre saisie, les anneaux des tenettes sont ramenés dans l'horizontale et quelques mouvements légers de rotation et de va-et-vient indiquent que la muqueuse vésicale n'est pas saisie entre les mors. La convexité des cuillers correspondant aux lèvres de l'incision, le chirurgien saisit la tenette de la main droite, comme pour l'introduire, sans déployer une force capable de broyer le calcul, et en maintenant les branches avec la main gauche pour les empêcher de glisser l'une sur l'autre, il retire l'instrument et la pierre par des mouvements alternatifs d'abaissement et d'élévation et par de petits mouvements de latéralité, tandis qu'on fait une traction soutenue dans l'axe de la plaie, c'est-à-dire suivant une ligne oblique au bas et en dehors, vers la droite de l'opérateur.

Ce temps de l'opération ne saurait être fait avec trop de lenteur et de prudence ; « c'est à ce moment, dit Thompson, que la dilatation de la plaie vésicale et prostatique arrive à son maximum : aussi faut-il plus que jamais, pour le bien du malade, procéder avec douceur et réflexion. »

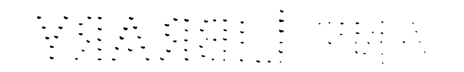
L'extraction faite, un explorateur conduit dans la vessie, recherche avec soin s'il n'existe pas d'autres calculs.

Nous étudierons dans un chapitre spécial les difficultés et les dangers de la taille dans ses différents temps et les soins consécutifs à l'opération.

Taille bilatérale. Procédé de Dupuytren. — Les parties molles du périnée sont divisées par une incision transversale ou légèrement courbe ; la prostate est sectionnée suivant ses deux rayons obliques postérieurs.

Position ordinaire de la taille ; introduction d'un gros cathéter maintenu exactement dans le plan médian.

Le chirurgien, immobilisant de la main gauche les téguments du périnée,



pratique une incision demi-circulaire qui, commençant à droite à égale distance entre l'anus et l'ischion, se termine à gauche au point symétrique en passant à 10 ou 15 millimètres environ au devant de l'anus dont elle circonscrit la partie antérieure. Après section de la peau, du tissu cellulaire sous-cutané, de l'aponévrose périnéale superficielle et du prolongement antérieur du sphincter externe de l'anus, le doigt indicateur gauche qui, pendant le premier temps de l'opération, abaissait la partie inférieure de la plaie, éloignant et protégeant le rectum, va à la recherche de la cannelure du cathéter. L'incision de l'urèthre se fait avec les mêmes précautions que dans la taille ci-dessus.

Pour l'introduction du lithotome double, celui-ci, tenu de la main droite, le pouce en dessous, l'index et le médius en dessus, est présenté au cathéter, la convexité de la courbure correspondant en bas à l'anus. Le degré d'écartement des deux lames a été fixé à l'avance et calculé d'après la grandeur de la pierre, l'âge du malade, le volume de la prostate. Dans tous les cas, cette ouverture ne doit jamais dépasser 45 millimètres.

Le contact métallique bien reconnu, le chirurgien saisit de la main gauche la plaque du cathéter et, l'élevant sous la symphyse du pubis, glisse le long de la cannelure le lithotome jusque dans la vessie. Le cathéter est retiré et le lithotome retourné, de manière qu'il ait sa concavité en bas, du côté de l'anus. L'opérateur, debout, tient l'instrument avec les deux mains, bien horizontal, presse sur le levier et fait saillir les lames. Il attire d'abord le lithotome lentement et directement vers lui, puis il abaisse peu à peu le manche à mesure qu'il le fait cheminer. La prostate franchie, la bascule est lâchée et les lames rentrent dans leur gaîne.

L'abaissement du manche de l'instrument dans le dernier temps de la section a pour but d'éviter avec plus de certitude la paroi antérieure du rectum.

Ch. Sarazin, craignant que l'incision obtenue par pression simple des lames du lithotome ne soit pas suffisante, fait exécuter à l'instrument ouvert un seul mouvement de va-et-vient d'un centimètre d'étendue environ. Ce petit artifice me paraît inutile, si l'on est muni d'un bon lithotome dont les lames sont suffisamment résistantes pour ne pas céder devant la résistance de la prostate, et assez tranchantes pour attaquer franchement son tissu.

L'extraction du calcul se fait comme dans la taille latéralisée et avec les mêmes précautions.

Taille prérectale. Procédé de Nélaton (fig. 10). — Cette taille n'est qu'une modification de la taille bilatérale de Dupuytren, modification ayant pour but d'éviter sûrement la blessure du bulbe et du rectum et d'ouvrir l'urèthre en un point déterminé. Nous empruntons à l'auteur la description de l'opération :

« On commence par explorer la paroi antérieure du rectum avec l'index, pour déterminer très-exactement le point qui correspond au sommet de la prostate, et surtout la distance de ce sommet au bord

antérieur de l'anus, afin de savoir d'avance dans quelle étendue il faudra décoller cette paroi pour arriver au point qu'il faudra ponctionner. Par cette exploration rectale on reconnaît en même temps le cathéter vers le sommet de la prostate, et l'on est sûr d'avoir le doigt sur le sommet de la glande quand, à mesure qu'on s'en éloigne en avant ou en arrière, on cesse de sentir le cathéter....

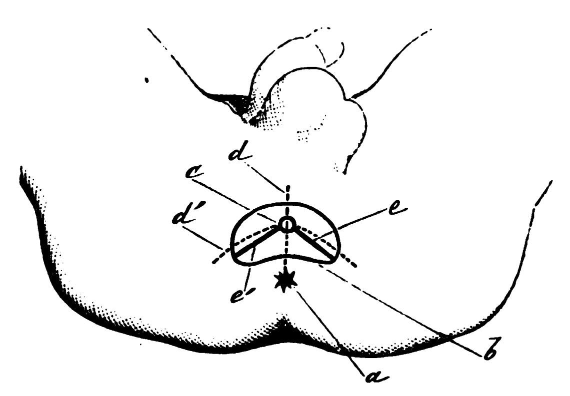


Fig. 10. — Taille prérectale, bilatérale et médio-bilatérale.

« Trois temps composent l'opération de la taille prérectale : 1° incision des parties molles jusqu'à l'urèthre exclusivement ; 2° ponction de l'urèthre ; 3° introduction du lithotome double et incision de la prostate.

« *Premier temps.* — On peut pratiquer l'incision de la peau en ayant le doigt dans l'anus, ou bien sans cette précaution. Nous pensons que l'on peut, avec avantage, introduire le doigt dans l'anus dès le commencement de l'opération, pour faciliter l'incision de la peau, puisqu'on tend facilement ainsi la partie postérieure du périnée au moyen d'une petite traction ; mais, du moment qu'on arrive au sphincter anal, il est indispensable que le doigt soit placé dans le rectum, la face palmaire en avant, et qu'il reste là jusqu'à ce que le lithotome soit introduit dans la vessie.

« L'incision peut se faire de deux manières : 1° incision courbe dont la partie moyenne, qui correspond au raphé périnéal, tombe à un centimètre et demi au devant du bord antérieur de l'anus et dont les extrémités arrivent à deux centimètres des parties latérales de cet orifice ; 2° au lieu de faire cette incision de la peau en un seul temps, on peut, pour agir avec plus de précision et éviter le froncement de cette membrane à la partie moyenne de la région, faire d'abord une incision transversale de 3 centimètres de longueur et à 1 centimètre et demi de la partie antérieure de l'anus, et, à mesure qu'on avance en profondeur, c'est-à-dire à mesure qu'on coupe les diverses couches du sphincter, on fait partir des deux extrémités de cette incision transversale deux incisions obliques qui se terminent à 2 centimètres des parties latérales de l'anus.

« On donne 3 centimètres d'étendue à l'incision transversale, pour qu'elle déborde de quelques millimètres les parties latérales de l'extrémité antérieure du sphincter anal, car autrement on ne serait jamais bien sûr de la couper comme il faut. De cette façon, on distingue très-bien les fibres de ce muscle du tissu cellulaire adipeux qui l'environne de chaque côté, et l'on voit ce qu'on fait à chaque coup de bistouri.

« La peau coupée, on saisit la lèvre postérieure de la plaie avec le pouce de la main gauche appuyé contre l'index de la main qui se trouve dans le rectum. Cela se fait pour tendre le sphincter et faire la section de sa pointe d'une manière facile. Le sphincter est coupé avec lenteur et, pour ainsi dire, couche par couche ; à ce moment, l'opérateur fait, s'il le juge convenable pour se mettre à son aise et pratiquer, pour ainsi dire, en plein jour, une incision verticale, c'est-à-dire suivant le raphé même, d'une étendue de 3 centimètres environ, et qui viendra tomber au milieu de la lèvre antérieure de la plaie. Chaque coup de bistouri doit être suivi d'un coup d'éponge et, pendant cette section des fibres du sphincter, l'opérateur doit avoir soin de s'éloigner du bulbe et de se rapprocher du rectum, dont il constate la position exacte à l'aide du doigt introduit dans l'anus.

« On agira avec lenteur pendant cette section, afin de bien surveiller l'action de l'instrument.

« Lorsque les fibres du sphincter sont coupées, toute la paroi antérieure du rectum s'abaisse avec facilité et le fond de la plaie se met à découvert ; on arrive facilement sur le sommet de la prostate et sur l'urèthre.

« *Deuxième temps.* — Cela fait, on attaque les voies urinaires. On introduit dans la plaie un bistouri à lame longue et étroite, à pointe un peu mousse et à dos très-gros, de façon que le tranchant regarde la lèvre antérieure de la plaie ; le dos de cet instrument vient s'appuyer contre la paroi antérieure du rectum soutenue par le doigt introduit dans cet organe. L'extrémité de ce doigt et l'œil de l'opérateur reconnaissent la pointe de la prostate, et l'on ponctionne l'urèthre précisément dans le point où il va traverser cette glande. Cette ponction se fait à ciel ouvert, si le sujet n'a qu'un embonpoint médiocre ; si le périnée est très-épais, on la fait avec la même facilité, il n'y a qu'à préciser avec le doigt introduit dans le rectum le sommet de la prostate ; on sent le cathéter très-bien dans cette partie de la glande, comme nous l'avons déjà dit. Cela fait, on repousse avec ce doigt, à travers la portion antérieure du rectum, la portion du dos du bistouri qui avoisine la pointe, de manière à couper l'urèthre en s'aidant d'un léger mouvement de bascule de l'instrument qui agit comme un levier de premier genre. Cette petite manœuvre est si facile que, malgré l'épaisseur du périnée, on la fait toujours aussi bien qu'à ciel ouvert.

« *Troisième temps.* — On glisse sur la cannelure du cathéter la pointe du lithotome double, et tout se passe dans la taille prérectale comme dans la taille bilatérale de Dupuytren, c'est-à-dire qu'on

coupe avec cet instrument la prostate dans ses deux rayons obliques inférieurs. »

TAILLE MÉDIANE. — C'est la taille ancienne de Marianus Sanctus, régularisée et terminée par la section du col vésical substituée à la dilatation brutale et aveugle de ces parties.

Même position du malade et des aides et du chirurgien. Celui-ci, plaçant le pouce et l'index gauches de chaque côté du raphé, le bord cubital de la main du côté du scrotum, immobilise la peau et commence sur le raphé, à 4 centimètres en avant de l'anus, une incision qu'il continue de haut en bas, toujours sur la ligne médiane, jusqu'à un centimètre de l'orifice anal. Cette incision intéresse successivement la peau, la couche sous-cutanée, l'aponévrose superficielle, arrive sur le sillon qui sépare les muscles bulbo-caverneux et découvre en arrière la bandelette musculaire étendue du sphincter anal au bulbe. Cette bandelette sectionnée, la partie postérieure du bulbe est à découvert; l'indicateur gauche recouvre celui-ci et le relève en haut, puis il va à la recherche du cathéter, puis l'incision de l'urèthre et l'introduction du lithotome se font avec les mêmes précautions que dans les autres procédés. L'ouverture de la lame du lithotome a été arrêtée à 15 ou 20 millimètres, la prostate devant être sectionnée suivant son rayon postérieur très-court.

L'opérateur debout, tenant la tige de l'instrument tout à fait horizontale appuyée contre l'arcade pubienne, la lame exactement dirigée en bas dans le plan médian, la retire directement vers lui par un mouvement lent et continu. La résistance vaincue, l'instrument est fermé et retiré au dehors.

La *taille para-raphéale* de Bouisson se rapproche trop de la taille médiane pour que nous ne la décrivions pas immédiatement à la suite. Elle n'en diffère absolument que par la situation des incisions superficielles et profondes. Les unes et les autres sont toujours antéro-postérieures comme dans la taille médiane ordinaire, mais, ayant pour but de ménager les conduits éjaculateurs, elles sont pratiquées un peu *en dehors* de la ligne médiane, dans la superficie sur le côté gauche et très-près du raphé, dans la profondeur sur le côté gauche de l'urèthre membraneux aplati contre la large cannelure du cathéter.

Le reste de l'opération se fait comme dans la taille ordinaire.

Nous n'aurions pas signalé ce procédé, si, dans la période contemporaine, il n'eût été seul employé dans la pratique de la taille médiane, ressuscitée par Bouisson en 1849 et abandonnée avec raison par la généralité des chirurgiens.

A la taille médiane se rattache également le procédé d'Allarton, dans lequel l'urèthre est incisé vers sa portion membraneuse par ponction de tous les tissus du périnée. Lorsque la pointe de la lame est arrivée sur le cathéter, l'opérateur pousse le couteau vers la vessie dans une étendue de quelques millimètres, de manière *à ne pas atteindre la prostate*, puis, en retirant le bistouri, dont le tranchant est en haut, il incise la

peau en avant de la ponction dans une étendue de 2 à 3 centimètres. Cela fait, il glisse un long stylet boutonné dans la cannelure du cathéter, le pousse jusque dans la vessie et retire le cathéter. Le doigt est introduit doucement par la plaie jusque dans la vessie et, pour peu que le diamètre du calcul soit supérieur à celui du doigt, il faut recourir à la dilatation mécanique au moyen du dilatateur à trois branches de Weiss et surtout du dilatateur à eau d'Arnolt ; puis la pierre est broyée avec un brise-pierre court, fort et droit, ou par de fortes tenettes dont les branches se rapprochent à l'aide d'une vis.

Cette opération se rapporte trop à l'histoire de la lithotritie périnéale traitée dans une autre partie de cet ouvrage pour que nous insistions davantage.

La *taille médio-bilatérale* de Civiale (1836) n'est qu'une combinaison de la taille médiane à laquelle elle emprunte ses incisions extérieures et de la taille bilatérale pour les incisions profondes.

L'incision se fait sur le raphé médian dans une étendue de 3 c. 1/2 et s'arrête au devant de l'anus. On coupe couche par couche jusqu'à ce qu'on arrive au bulbe qu'on ménage avec soin. Continuant à couper dans la partie supérieure de la plaie, on arrive sur la portion membraneuse de l'urèthre qu'on ponctionne et qu'on incise. Le reste se passe comme dans la taille bilatérale, sauf que l'incision de la prostate est faite moins obliquement, en se servant du lithotome double à lames transversales, celles-ci, d'après Civiale, ne devant pas être écartées de plus de 25 millimètres.

Dans la *taille quadrilatérale*, Vidal (de Cassis) (1848), après avoir incisé les parties molles jusqu'à la prostate comme pour la taille bilatérale, propose d'inciser cette glande suivant ses quatre rayons obliques. On se sert du lithotome double pour les deux incisions inférieures et du bistouri pour les deux incisions supérieures.

De tous ces procédés de taille périnéale, beaucoup n'ont plus aujourd'hui qu'un intérêt historique ; la taille latéralisée et la taille bilatérale modifiée par Nélaton sont seules restées dans la pratique : aussi avons-nous consacré à ces dernières la plus grande partie de notre description. Il nous reste, pour terminer cette étude du manuel opératoire, à signaler quelques légères modifications qui y ont été introduites par les chirurgiens contemporains.

Reliquet emploie, pour les incisions superficielles et profondes et pour l'extraction du calcul, une méthode mixte, sagement raisonnée, dont nous empruntons la description au *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, telle qu'elle a été formulée par son auteur : « Incision à la peau. J'ai reconnu que les incisions latérales et bilatérales donnent toujours moins d'espace que l'incision longitudinale et permettent au doigt d'arriver moins facilement jusque dans la vessie. Je fais toujours l'incision médiane longitudinale. Avec une incision transversale en avant de l'anus, j'ai ainsi une section en T renversé.

« Une fois l'incision de la peau et de l'aponévrose superficielle faite

sur la ligne médiane, je cherche le faisceau antérieur du sphincter anal, que je coupe en travers au-dessous du bulbe. Puis le doigt indicateur gauche soulève très-facilement le bulbe, en s'appliquant immédiatement contre la portion membraneuse du canal. Avec l'instrument tranchant je ne fais rien de plus dans la région inférieure du périnée. Les tissus des triangles latéraux de cette région étant tous dépressibles avec le doigt, j'éloigne ainsi les chances d'hémorrhagie par section des artères du périnée, car, en faisant la section avec le lithotome double ou simple, j'ai soin de n'agir que sur le col de la vessie, fermant l'instrument dès que cette incision est pratiquée.

« La ponction de l'urèthre et l'introduction du lithotome se font d'après les règles indiquées.

« Pour la section faite avec le lithotome, j'ai attiré l'attention sur un fait capital : c'est que l'incision pratiquée avec cet instrument ne donne pas une voie en rapport avec le degré d'écartement de la lame. Le degré de développement de la prostate joue un grand rôle dans le résultat : quand la prostate est grosse et dure, une incision profonde ne donne rien ou du moins pas plus qu'une petite, les deux lèvres de la plaie restant appliquées l'une contre l'autre. Si l'on écarte les lèvres de la plaie, on produit très-facilement la déchirure du tissu prostatique, accident grave. Quand il n'y a pas de prostate, une incision avec une lame peu saillante donne une dilatation très-grande, relativement. De là, ne voulant jamais faire de profondes incisions au col vésical, je suis partisan des incisions multiples, mais peu profondes, au pourtour du col.

« Dans le temps d'action du lithotome, j'insiste sur la position du sujet, dont le sacrum doit être posé sur sa face postérieure et non sur le coccyx.

« Je m'éloigne des procédés décrits, ne voulant jamais rien livrer au hasard : 1° je fais à la peau l'incision qui permet d'arriver le plus facilement avec le doigt sur la vessie ;

« 2° Je vais chercher le bulbe, pour trouver le faisceau antérieur du sphincter anal, seul lien qui retienne le bulbe en arrière. Je coupe ce lien, me gardant bien de porter l'instrument tranchant à droite ou à gauche, là où sont les artères normales ou anormales du périnée ;

« 3° Puis, la ponction de l'urèthre faite, me servant du lithotome double, le sujet étant dans la position convenable, je fais au pourtour inférieur et latéral du col vésical des incisions limitées, une, deux, ou trois, selon le besoin, me rendant compte après chaque section du col de la grandeur de la voie obtenue.

« Voilà comme je comprends la taille périnéale. Tous les procédés décrits sont mauvais, parce que chacun d'eux ne peut convenir à tous les cas.

« La taille prérectale est mauvaise parce qu'elle dénude le rectum, pour éviter le bulbe qu'elle n'évite pas le plus souvent, cet organe étant presque toujours en contact avec l'intestin.

« La taille latéralisée, faite selon le procédé classique, en déplaçant latéralement le bulbe, expose à des hémorrhagies par section d'artère et ne permet pas d'éviter sûrement le bulbe.

« Dans ces deux tailles, pour peu que le périnée soit épais (de la peau à la vessie), le doigt n'arrive plus au col vésical.

« En un mot, étant donné l'anatomie du périnée, de la région profonde de l'urèthre, de la prostate et du col vésical, j'ai cherché à poser les règles opératoires qui permettent au chirurgien d'arriver du périnée à la vessie par la voie la plus courte et la plus large sans sortir de l'*aire* d'action de la taille, et en ouvrant le moins possible de vaisseaux.

« La voie ainsi faite, rien de plus facile, avec l'excellente pince de Collin, que de fragmenter une grosse pierre en morceaux assez petits pour être aisément retirés. La pince de Collin, avec cran maintenant la pression acquise et tige à percussion, est le meilleur de tous les instruments de fraction. »

Il y a quelques années, dans le but de réaliser l'économie du sang et de s'opposer au contact de l'urine sur la plaie fraîche, Th. Anger et le professeur Verneuil ont pratiqué les incisions superficielles de la taille à l'aide du thermo-cautère. Moi-même, à la campagne, n'ayant à ma disposition que des aides peu nombreux, j'ai répété avec succès cette manière de faire, sans que mon opéré perdît une goutte de sang jusqu'à la ponction de l'urèthre faite au bistouri. On peut reconnaître avec le professeur Guyon qu'il s'agit là d'un détail de manuel opératoire de faible importance, car les sources de l'hémorrhagie dans la taille sont plus profondes que les tissus incisés au thermo-cautère.

Difficultés et accidents de la taille périnéale. — Chaque temps de l'opération peut, dans son exécution, rencontrer des difficultés et devenir l'origine d'accidents que nous passerons successivement en revue. Thompson divise ces difficultés en trois grandes classes : 1° difficultés liées à l'âge du sujet ; 2° difficultés tenant à l'opéré lui-même ; 3° difficultés résultant soit d'une disposition spéciale du calcul, soit de ses connexions avec la vessie. Il est certain qu'on peut faire rentrer dans ces divisions toutes les difficultés possibles de la taille, mais il me paraît préférable de les étudier dans l'ordre suivant lequel elles peuvent se présenter à chaque temps de l'opération, chez l'adulte comme chez l'enfant.

L'introduction du cathéter peut être rendue difficile par un rétrécissement de l'urèthre, par l'engagement d'un calcul dans le canal, par une sensibilité excessive de la vessie. Ces circonstances doivent avoir été reconnues et les obstacles écartés avant l'opération elle-même ; quant à la sensibilité vésicale, elle cède généralement à l'anesthésie chloroformique. La pratique des lithotrities à séances prolongées a démontré la tolérance des vessies les plus rebelles obtenue par une anesthésie poussée aussi loin qu'il est nécessaire.

Le grand danger de ce premier temps consiste dans la production des *fausses routes*, dans la perforation des parois de l'urèthre par le cathéter. Poussé avec un peu de violence, surtout chez l'enfant où les tissus sont

mous et friables, le cathéter peut déchirer l'urèthre immédiatement au-dessous et en arrière de la symphyse pubienne et s'engager ainsi sous la vessie. La laxité extrême de la cloison recto-vésicale permet à l'instrument une certaine mobilité pouvant faire croire à sa pénétration dans la vessie. De même, un abaissement prématuré du pavillon du cathéter peut en faire pénétrer la pointe dans l'espace antéro-vésical (Tillaux). Le seul moyen d'éviter une pareille faute et de ne pas inciser les tissus sur un cathéter hors de la vessie est ainsi formulé par Thompson : « *Il faut avec le cathéter lui-même au moment de la taille percevoir nettement le contact et le choc de la pierre.* » Si ce contact n'est pas perçu, si un changement de cathéter ne permet pas de le percevoir, il y a lieu de craindre une fausse route et de remettre l'opération à un autre jour.

Thompson a signalé récemment un accident très-grave lié à l'introduction du cathéter, à savoir la perforation par son bec de la paroi supérieure de la vessie. La déchirure a été reconnue deux fois à l'autopsie et la facilité de cet accident se trouve expliquée par le ramollissement et la friabilité des tuniques vésicales malades qui se laissent déchirer comme du papier mouillé. Une péritonite mortelle est la conséquence d'un pareil accident qu'on évitera en n'employant pas un cathéter trop long quand on aura lieu de supposer que la vessie est contractée.

La section des parties molles du périnée et la recherche du cathéter et de l'urèthre membraneux peuvent être rendues difficiles par l'épaisseur du périnée, par des cicatrices ou des indurations de la région. Dans le cas d'épaisseur anormale du périnée, il sera bon de donner à l'incision superficielle une étendue plus grande qu'à l'habitude pour ne pas arriver à la vessie au fond d'un entonnoir, et l'on devra se servir du gorgeret pour conduire les instruments dans la vessie. Les indurations cicatricielles du périnée sont souvent gênantes au moment de l'extraction du calcul et peuvent nécessiter des débridements étendus et variés suivant les circonstances.

L'introduction du lithotome ne présentera pas de difficultés particulières, si la ponction de l'urèthre a été faite franchement et d'un seul coup et si l'on est bien assuré du contact métallique du lithotome avec la cannelure du cathéter.

La section des parties molles au bistouri ou avec le lithotome peut se compliquer de la *blessure du rectum*. Chez les vieillards, l'ampoule rectale dilatée enveloppe presque la prostate et le col vésical et peut être blessée par le bistouri au moment de la ponction de l'urèthre ou par le lithotome dans le temps de la section vésico-prostatique. Cet accident n'est guère à craindre en faisant usage du procédé de taille prérectale de Nélaton, dans laquelle la ponction de l'urèthre se fait de bas en haut, et en surveillant attentivement la marche des lames du lithotome. On pourrait peut-être, pour plus de sécurité, remplacer le lithotome à lames obliques par un instrument à lames transversales, si l'on suppose une dilatation dangereuse du rectum. La taille médiane exposerait plus souvent à cet accident que tout autre procédé.

En cas de blessure du rectum, la conduite est bien simple : si la perforation est petite, il n'y a rien à faire; la plaie peut se fermer spontanément ou se réduire assez pour être guérie par quelques cautérisations. Si la perforation est grande, il vaut encore mieux attendre le retrait spontané des bords de la plaie pour intervenir plus tard par une opération appropriée.

Les véritables difficultés commencent et les gros dangers sont à craindre au moment de la recherche et de l'extraction du calcul.

Dans des cas heureusement rares, la vessie ouverte, le doigt ou le bouton introduits dans sa cavité, l'explorent en tous sens et ne *découvrent rien*. La pierre *très-petite* a pu être expulsée avec le premier jet d'urine et n'est retrouvée qu'avec les plus grandes peines dans le bassin, sur les draps ou les alèzes (Deschamps, Thompson.) Cet ennui ne peut plus guère se présenter aujourd'hui où l'on n'entreprend pas une taille sans avoir apprécié aussi nettement que possible avec le lithotriteur les dimensions de la pierre.

Le cas est plus fréquent où celle-ci, même volumineuse, peut être cachée dans une poche de vessie à cellule (Tillaux) ou dans une loge fermée par une cloison (Sarazin) et se soustraire à toutes les recherches.

Enfin, la pierre peut ne pas être trouvée, par la bonne raison *qu'il n'y en a pas*. Tout en admettant la difficulté de confondre le choc clair, net et sonore du cathéter contre le calcul avec les sensations moins franches données par le contact d'une tumeur pédiculée recouverte d'incrustations ou de plaques calcaires adhérentes à la paroi vésicale ou de la paroi osseuse du bassin elle-même (Paget de Leicester), néanmoins pareille erreur est arrivée à des chirurgiens du plus grand mérite tels que Cheselden, Roux, Dupuytren, Cross, etc. Sir Gutteridge, de Birmingham (1860), cité par Thompson, avoue « avoir opéré trois fois après une sensation tactile de calcul aussi nette et aussi précise que possible, » sans trouver de corps étranger, et conclut d'expériences entreprises à ce sujet que l'erreur provient du choc de la sonde contre l'épine sciatique du bassin que fait rencontrer une exploration minutieuse de la vessie. D'autres observateurs accusent le contact du cathéter avec l'angle sacro-vertébral. Thompson, dont personne ne conteste la grande compétence, incline fort à penser que, grâce à l'étude plus attentive du diagnostic et aux moyens d'investigation plus parfaits, avec nos connaissances et nos instruments actuels, pareille erreur est à tout jamais impossible.

C'est surtout dans l'extraction de la pierre que souvent se présentent les plus grosses difficultés. L'une des plus rares que nous signalons de suite pour n'y plus revenir est constituée par *l'étroitesse du bassin*. Cette étroitesse, congénitale ou acquise, assez facile à apprécier par l'inspection et la palpation des parties, peut faire changer le siége des incisions pour les faire correspondre à la plus grande largeur de l'enceinte osseuse ou modifier complétement le plan opératoire. Thompson a rencontré chez un enfant de quatre ans le diamètre antéro-postérieur du bassin réduit à

22 millimètres, et dans une circonstance analogue Clive dut fragmenter le calcul pour l'extraire.

C'est surtout des rapports de la pierre avec la vessie ou de son volume exagéré que naissent les difficultés d'extraction. Le calcul peut être situé dans un point insolite de la cavité vésicale ou maintenu dans une situation fixe par une contraction des parois du réservoir. Employées avec douceur et précaution, les tenettes droites ou courbes, dont chaque branche peut être introduite séparément, ou la curette recourbée, peuvent dégager le calcul, le faire basculer et le mettre dans de meilleures conditions pour sa prise et son extraction.

Ce temps de l'opération peut encore être rendu laborieux par la *rigidité du col* ou l'*hypertrophie de la prostate*. Cette rigidité du col, signalée par Thompson, surtout commune chez les vieillards, ne permet l'introduction ni du doigt ni des tenettes et ne peut être vaincue que grâce à des déchirures étendues ou à de larges incisions. Celles-ci sont préférables aux délabrements produits par les violentes tractions, et c'est dans ce cas que peuvent s'appliquer avec avantage les incisions multiples préconisées par Reliquet.

L'hypertrophie de la prostate éloigne la vessie du plan superficiel du périnée, accroît la profondeur du bas-fond vésical et rend difficile la prise du calcul ; en outre, de véritables tumeurs peuvent se trouver sur le chemin que parcourent les instruments et la pierre et subir des dégâts variables. Dans ces cas, il faut d'emblée donner au lithotome un large écartement des lames, soit 40 millimètres ou même plus pour la taille bilatérale, employer de préférence les tenettes courbes et ne pas trop redouter l'ablation de quelques parcelles de tissu prostatique (Thompson).

Les plus grosses difficultés sont engendrées par le *volume* des calculs, et l'opération est d'autant plus laborieuse et le malade plus exposé qu'il faut recourir à des incisions plus étendues ou à une force plus grande pendant l'extraction. D'après une statistique de Crosse, de Norwich, lorsque le calcul pèse de 30 à 60 grammes, le nombre des morts est à celui des guérisons comme 1 : 5,5 ; le rapport devient 4 : 5, quand le poids est de 60 à 90 grammes, et enfin sur 20 cas où la pierre atteignait un chiffre supérieur, c'est-à-dire de 90 à 110 grammes, il y eut 12 insuccès et seulement 8 guérisons.

Le premier parti à prendre consiste à agrandir la voie par un nouveau débridement ou par des débridements multiples : la pierre saisie dans les tenettes et attirée vers l'extérieur, la traction soutenue par un aide, sur l'index gauche conduit jusque sur le calcul, le chirurgien fait glisser un bistouri boutonné et sectionne à petits coups les points résistants. Mieux vaut encore une incision franche, dépassant les limites de la prostate, qu'une déchirure étendue se produisant à l'aventure, avec contusion violente des parties molles. C'est la conduite des anciens chirurgiens anglais (Liston, Martineau de Norwich). Actuellement, tant à Londres qu'à Paris, l'usage a prévalu de chercher à fragmenter dans la vessie les calculs volumineux, soit à l'aide de tenettes ordinaires, soit au moyen de tenettes

spéciales. Ce broiement n'est pas sans danger dans une vessie vide et contractée : il exige des manœuvres lentes et prolongées ; il expose la vessie et le trajet vésico-prostatique à des déchirures par le passage des fragments anguleux de la pierre, enfin il peut laisser dans la cavité vésicale des débris oubliés qui seront le noyau d'un nouveau calcul. Félix Guyon, pour prévenir ces divers dangers, a tenté le broiement avec un lithotriteur spécial à larges mors et la section intra-vésicale du calcul avec la chaîne de l'écraseur. Je ne sais quel a été le résultat de ces tentatives ; en tout cas, cette question du volume de la pierre doit être envisagée aujourd'hui d'une manière toute différente qu'il y a quelques années. Les dimensions considérables du calcul ne peuvent être une source de difficultés et de dangers que si elles viennent surprendre l'opérateur ; elles ont dû être appréciées à plusieurs reprises avant l'opération, et leur constatation fournit une indication des plus nettes du rejet de la taille périnéale en faveur de la taille sus-pubienne. Malheureusement, il y a souvent une grande difficulté à reconnaître par le cathétérisme le volume de ces énormes calculs (Thompson, Chrichton), et ce n'est qu'au moment de leur extraction qu'on s'aperçoit de leurs dimensions exagérées.

Il en est de même de la *forme* et de la *friabilité* de certains calculs ; ce n'est que par des manœuvres d'adresse et de douceur qu'on pourra prendre dans son axe le plus favorable une pierre aplatie ou anguleuse et ramener à l'extérieur, à l'aide de la curette ou d'injections détersives, les fragments multiples d'un calcul friable s'écrasant sous la tenette. Cette friabilité, de même que la multiplicité des calculs, ne crée pas de grandes difficultés ; elles prolongent seulement l'opération et nécessitent des recherches minutieuses et prolongées pour l'évacuation complète de la vessie.

Il est bien difficile de se rendre maître d'un calcul formé dans l'une des cellules que présentent certaines vessies à paroi musculeuse hypertrophiée et à muqueuse distendue. Il peut s'agir d'un véritable *enchatonnement*, la pierre n'ayant qu'une de ses faces ou l'un de ses bords faisant saillie dans la vessie. La muqueuse vésicale est alors très-exposée à des pincements, à des déchirures ; on ne doit guère tenter l'extraction que lorsque le bout du doigt, le bouton, une sonde canelée, une tige d'acier recourbée (Sédillot), ont permis de déloger le calcul. Quelquefois la pierre se trouve tellement bridée de toutes parts qu'il est impossible de la mobiliser sans un débridement des parties résistantes qui s'opposent à son issue. Sur le doigt indicateur gauche appréciant, autant que faire se peut, la disposition des parties, on conduira prudemment un long bistouri boutonné et l'on sectionnera en un ou plusieurs points les parties résistantes. L'introduction, derrière la pierre, du doigt, d'une branche de la tenette ou de tout autre instrument approprié, pourra permettre de luxer le calcul et de le saisir définitivement.

En outre, dans ces cas, la pression exercée par l'hypogastre ou par le rectum sur la pierre enchatonnée favorise notablement les manœuvres intra-vésicales par la tension des parties et la propulsion directe du calcul.

Je ne fais que signaler, en terminant, l'*enkystement* complet du calcul, observé en général près de l'embouchure des uretères, ou *ses adhérences* remarquées surtout au sommet de l'organe dans les vessies bilobées ; il s'agit là de raretés pathologiques capables de créer les plus grandes difficultés et contre lesquelles on ne saurait tracer à l'avance une conduite générale. Si les moyens d'exploration permettent de soupçonner la possibilité de semblables dispositions, on devra rejeter toute intervention ou ne pas s'adresser à la taille périnéale dans laquelle les manœuvres sont plus difficiles que dans la taille hypogastrique.

Le temps d'extraction d'une pierre volumineuse peut encore entraîner, comme accidents, la déchirure du col de la vessie ou de la prostate dans le prolongement de l'incision. Cette déchirure peut provoquer de suite une hémorrhagie abondante et plus tard la formation de foyers purulents, de phlébites, etc. C'est encore par les débridements multiples ou le broiement de la pierre qu'on cherchera à éviter de semblables accidents.

Signalons enfin la possibilité de l'ablation de portions hypertrophiées de la prostate, de la blessure d'une saillie du lobe moyen ébarbée par le lithotome ou arrachée par la tenette. Cet accident ne présente que peu de gravité (Thompson) et retarde seulement la guérison ; il peut être évité par l'exploration avec le doigt de la voie vésico-prostatique et par l'introduction prudente des tenettes sur le gorgeret ou la curette-bouton.

De tous les accidents de la taille périnéale, le plus grave et le plus important, sans conteste, est l'*hémorrhagie*, accident pouvant se montrer à tous les temps de l'opération depuis les incisions superficielles jusques et y compris l'extraction de la pierre, pouvant se reproduire après la fin de l'opération et dans les jours qui la suivent et capable d'entraîner rapidement la mort de l'opéré.

D'après une statistique importante dressée par M. Rouxeau par le dépouillement de 2370 cas de taille, y compris la taille hypogastrique, *la taille semble suivie d'hémorrhagie dans près d'un septième des cas.* Or l'extrême rareté des hémorrhagies dans la taille hypogastrique permet d'en attribuer presque la totalité à la taille périnéale.

Rare dans l'enfance, surtout à partir de deux ans, c'est de 40 à 50 ans que se voit le maximum de fréquence de l'hémorrhagie, celle-ci devenant un peu plus rare dans la vieillesse (Rouxeau). Elle est surtout à redouter chez les calculeux anciens dont la vascularisation périnéale et pelvienne s'est considérablement développée, chez ceux qui sont atteints en même temps de rétrécissement de l'urèthre et de fistules urinaires, chez ceux enfin que le cathétérisme ou une séance de lithotritie fait abondamment saigner ou qui présentent de fréquentes hématuries spontanées.

Toutes les incisions des tailles périnéales, combinées de façon à respecter le mieux possible les artères du périnée et le bulbe de l'urèthre, peuvent être suivies d'hémorrhagie ; cependant on peut reconnaître que, d'une façon générale, l'opération le plus souvent suivie d'hémorrhagie

est la taille latéralisée ; vient ensuite la bilatérale, la médiane, la recto-vésicale.

Mais ce serait se faire une fausse idée des sources de l'hémorrhagie que de les attribuer seulement à la blessure des artères ou du bulbe ; l'écoulement sanguin est dû fréquemment à la blessure des veines et des plexus prostatiques ; il peut venir aussi de la cavité vésicale elle-même.

Quelle qu'en soit la source, l'hémorrhagie a été divisée en *primitive* et *secondaire*, celle-ci se faisant soit dans les quelques heures qui suivent l'opération et méritant mieux le nom d'hémorrhagie *retardée*, soit dans les jours qui suivent et où lui convient bien le nom d'hémorrhagie *secondaire*.

Hémorrhagie primitive. — Elle est de beaucoup la plus fréquente ; sur 380 cas d'hémorrhagie, 238 fois elle est notée comme primitive, 100 fois comme consécutive, et dans une cinquantaine de cas il y eut à la fois hémorrhagie primitive et consécutive (Rouxeau).

Les anomalies assez fréquentes des artères du périnée les ont toutes rendues accessibles à l'instrument au moment des incisions préliminaires ; la périnéale superficielle, la bulbeuse, les hémorrhoïdales inférieures, la honteuse interne elle-même (Frère Jacques, Raw, Foubert, Garengeot, Deschamps, Physick, Ch. Bell, Crosse, Ev. Home, Klein, Roux), ont été lésées ; de même le volume exagéré du bulbe de l'urèthre et sa proximité de plus en plus grande du rectum avec les progrès de l'âge l'exposent à une blessure dont la gravité est diversement appréciée des opérateurs. Pour Thompson, le bulbe peut être considéré comme une grosse artère donnant autant de sang que si la bulbeuse était divisée et avec une hémostase plus difficile à obtenir, tandis que Sédillot, Legouest, Civiale, Roser, Bouisson et d'autres, déclarent que la section du bulbe n'offre aucun inconvénient et que l'écoulement qui en résulte d'ordinaire s'arrête très-vite et spontanément. Quoi qu'il en soit de ces opinions contradictoires, le bulbe doit être soigneusement évité, en suivant très-exactement les préceptes de la taille prérectale, en ne ponctionnant jamais l'urèthre que dans un endroit où l'on puisse sentir la rainure du cathéter (A. Guérin), en éloignant le bulbe par la section des attaches fibreuses qui l'unissent au sphincter de l'anus (Reliquet) et en le repoussant à droite, s'il se présente sous le bistouri.

Au moment de l'incision du col ou de l'extraction de la pierre, les origines de l'hémorrhagie sont tout à fait différentes ; celle-ci prend sa source dans l'abondant système veineux, quelquefois anormalement développé chez les vieillards, situé au niveau de la muqueuse du col et plus en dehors tout autour de la prostate. Dans la taille, en l'absence de toute hémorrhagie inquiétante, le sang vient de ces veines au moment de l'incision du col et de l'extraction du calcul. Quand il s'agit d'une pierre de gros volume, c'est la blessure des veines périprostatiques qui fournit l'hémorrhagie dangereuse (Guyon), provoquée soit par des incisions étendues, soit par la déchirure du tissu de la glande, si les incisions sont trop petites ; alternative également dangereuse et dont la prévision devrait faire

rejeter la taille périnéale. Si la chose est possible, le seul parti immédiat à prendre consiste encore à fragmenter le calcul.

La vessie elle-même peut être le point de départ d'une hémorrhagie inquiétante : l'arrachement d'un fongus vésical (Reliquet, Gross) ; la rupture des vaisseaux contenus dans les bourgeons charnus qui pénètrent les interstices d'une pierre enchatonnée (La Peyronie), la blessure de varices de la muqueuse vésicale (Pelletan, Louis, Morand, Gillette, Tillaux, Gross, Voillemier, A. Cooper, Robert, Laugier, Tonnelé, Velpeau, Guérin, Dussaussoy), ont donné lieu à des hémorrhagies graves aussi difficiles à prévoir qu'à réprimer.

L'*hémorrhagie secondaire*, après la taille, c'est-à-dire celle qui se produit dans la journée même de l'opération ou les jours suivants, est assez fréquente, puisque, d'après la statistique de M. Rouxeau, sur 380 cas d'hémorrhagie elle a été observée 150 fois. La plus fréquente de toutes survient le jour même de l'opération et principalement dans les six premières heures.

Les conditions qui semblent favoriser cette complication sont l'âge avancé de l'opéré, une constitution débilitée, la violence des manœuvres et surtout un écoulement sanguin pendant l'opération. L'abandon dans la plaie non tamponnée d'une simple sonde en gomme ou en caoutchouc introduite dans la vessie paraîtrait aussi prédisposer à cet accident (Rouxeau, Guyon). Enfin il faut tenir compte des conditions générales de fièvre et de septicémie qui, dans le cas actuel comme dans toute opération, sont les plus puissants éléments dans la production des hémorrhagies secondaires.

Un caractère particulier à cette hémorrhagie secondaire est la possibilité du reflux du sang dans la vessie et la rétention du sang et de l'urine dans cet organe, favorisée par le gonflement des lèvres de la plaie et le tamponnement du trajet.

La vessie se distend, devient appréciable à l'hypogastre ; il se développe une vive douleur dans le bas-ventre et du ténesme vésical ; un suintement sanguin peut se faire par le méat et la plaie est obstruée par un caillot plus ou moins volumineux. Si la perméabilité du trajet est rétablie, l'urine et le sang s'échappent violemment et l'hémorrhagie peut s'arrêter ou continuer encore pendant un temps plus ou moins long.

Je laisse de côté comme tout à fait inutile la prétention de faire le diagnostic de la source de l'hémorrhagie ; les signes donnés à ce propos sont tout à fait illusoires, et ne pas s'occuper tout d'abord d'assurer l'hémostase sans rechercher et connaître exactement l'origine du sang serait perdre un temps précieux.

L'hémorrhagie de la taille est en effet une grave complication ; d'après Dupuytren, elle causerait un quart des décès ; d'après Boyer, les trois quarts. M. Rouxeau a sagement fait la distinction des cas où la mort n'est imputable qu'à l'hémorhagie en dehors de toute autre circonstance : sur 380 et quelques cas d'hémorrhagie qu'il a recueillis, il y a eu 135 fois issue fatale ; sur ces 135 cas de mort, 59 fois on ne put l'attribuer qu'à

l'hémorrhagie, soit une fois sur sept. La mort immédiate arrive rarement; elle survient surtout du deuxième au quatrième jour par affaiblissement progressif de l'opéré sans autre complication.

En présence de l'hémorrhagie, le chirurgien n'est pas désarmé : je laisse de côté comme moyens hémostatiques de faible importance, utiles seulement dans les cas légers, l'irrigation de la plaie avec de l'eau froide ou glacée, l'application de poudres astringentes ou de liquides hémostatiques, la compression digitale elle-même, qui ne peut être longtemps soutenue. En face d'une hémorrhagie inquiétante, il n'y a réellement ici que deux moyens puissants d'hémostase, la saisie du vaisseau dans une pince suivie ou non de sa ligature par un fil, et la compression.

Contre la blessure d'une des artères du périnée, périnéale superficielle, bulbeuse, honteuse interne elle-même, nous avons dans la pince à forcipressure une arme puissante et inconnue jusque dans ces derniers temps. Une ou plusieurs pinces saisissent les tissus dans la région d'où vient le sang; si la ligature est possible, on la pratique; si le vaisseau saisi est trop profond, si les mors de la pince étreignent une trop grande épaisseur de tissus, la pince est laissée en place et agit aussi bien que la meilleure ligature. Au bout de 3 à 5 jours, elle se détache spontanément et si, d'autre part, l'opéré ne présente pas de complication fébrile, l'hémostase peut être considérée comme définitivement obtenue. La facilité et la sûreté d'emploi de ces pinces rend inutile tout autre moyen hémostatique. Je ne fais donc que signaler pour mémoire la ligature sur le ténaculum ordinaire ou sur le ténaculum perfectionné de Keith d'Aberdeen, dont le crochet se sépare du manche, et les divers procédés de ligature de l'artère honteuse interne (Cheselden, Physick, Desault, Deschamps, Roux, Roser, Thompson).

La forcipressure n'est plus applicable quand le sang provient des veines profondes du col ou des veines prostatiques, quand il s'écoule en nappe de plusieurs points contus ou déchirés par le passage du calcul, quand il vient de la cavité vésicale elle-même ou quand il s'agit d'une hémorrhagie secondaire. Dans ce dernier cas, les tissus mous et friables se laissent déchirer par les pinces et l'hémorrhagie continue. Dans toutes ces circonstances, le moyen hémostatique par excellence est la compression exercée par le *tamponnement* de la plaie.

Le *tamponnement*, d'abord grossièrement pratiqué à l'aide de morceaux d'éponge, d'amadou ou de charpie, bourrés dans la plaie, s'opposant à l'issue de l'urine et favorisant son infiltration, singulièrement amélioré par les tentatives de frère Cosme, de Deschamps, de Boyer, qui ajoutaient au pansement une sonde ou une canule destinées au passage de l'urine, ne devint tout à fait pratique que par l'invention de la *canule à chemise* de Dupuytren. Cette canule, en argent (fig. 11), largement ouverte à un bout et garnie d'anneaux pour y recevoir des liens, est percée de deux orifices à l'autre extrémité, qui est arrondie. A un pouce de cette extrémité se trouve une rainure circulaire sur laquelle, quand on veut se servir de l'instrument, on fixe une petite tente d'étoffe légère.

On introduit dans la plaie l'appareil ainsi garni jusque dans la vessie et on pousse autour de la canule, dans l'intérieur de la chemise, des bourdonnets de charpie jusque dans le col vésical, de façon que celui-ci soit bien obturé, ce dont on s'assure en envoyant par la canule des injections qui ne doivent par revenir par la plaie. On finit alors de remplir avec des bourdonnets, et l'appareil est fixé avec des liens qu'on passe dans les anneaux de la canule. On le laisse en place plusieurs jours, puis on retire peu à peu les bourdonnets jusqu'à ce que, la chemise se décollant, la canule tombe d'elle-même.



Fig. 11. — Canule à chemise de Dupuytren.

Une modification de la canule à chemise consiste à la remplacer par une canule ordinaire munie d'une vessie qu'on dilate avec de l'air ou de l'eau glacée (Aveling, Dubois, Heurteloup). F. Guyon s'est servi, au lieu de la canule à chemise, d'une grosse sonde de gomme entourée d'une poire en caoutchouc très-mince, garnie elle-même d'un tube de caoutchouc muni d'un robinet. Pour l'empêcher de glisser sur les parois plus ou moins lubrifiées du canal de la plaie, il y ajouta ensuite une mince chemise de tarlatane qu'on y attache au moment de s'en servir et qui donne beaucoup plus de fixité à l'appareil. A la sonde de gomme élastique Guyon a substitué depuis l'ancienne canule de Dupuytren, puis il a remplacé le tube en caoutchouc par un petit ajutage métallique, de façon à réduire beaucoup les dimensions de l'instrument et à le rendre moins embarrassant pour le malade Cet appareil a un immense avantage sur la canule à chemise : l'introduction en est plus simple, moins douloureuse, la compression se répartit plus uniformément; enfin, pour le retirer, ce qui se fait au bout de vingt-quatre heures à trois jours, suivant les cas, il n'y a qu'à dévisser le bouchon de l'ajutage, le liquide s'écoule et l'appareil se retire avec la plus grande facilité, sans le moindre froissement de la plaie (Rouxeau).

Les divers reproches faits au tamponnement ne semblent pas sérieusement fondés : le seul inconvénient qui paraisse en résulter est un retard assez notable dans la guérison de la plaie. Dans les cas d'hémorrhagie où le tamponnement fut laissé en place pendant une moyenne de trois jours, la cicatrisation ne s'est faite que, du 51e au 75e jour, tandis que, lorsque l'hemostase fut obtenue par d'autres moyens, la guérison se fit en un peu plus de 36 jours en moyenne (Rouxeau).

L'hemorrhagie venant de la cavite vesicale elle-même, contre laquelle le tamponnement n'a pas d'action, sera combattue par le froid à l'extérieur, les applications de glace sur l'hypogastre, l'administration des astringents internes. Si l'hemorrhagie s'accompagne de contractions spasmodiques de la vessie et du col, Reliquet conseille de s'abstenir des

excitants et en particulier de l'ergotine en injections; il leur préfère de petits lavements de chloral répétés à courte distance. Les spasmes calmés, on morcellera avec une algalie les caillots accumulés dans la vessie, on y fera des injections d'une forte solution de tannin et l'on placera une large canule à demeure pour éviter tout effort d'expulsion.

Pansement; soins consécutifs. — Malgré la grande autorité de Bouisson en France et de Chrichton en Angleterre, en dépit des faits que ces observateurs ont pu rassembler en faveur de l'opinion qu'ils défendent, personne n'a la prétention d'obtenir, après la taille, la réunion immédiate de la plaie. Tout au plus peut-on avoir une réunion rapide obtenue en quelques jours. La pratique de tous les chirurgiens est absolument opposée à la recherche de cette réunion rapide, tout à fait contre-indiquée par les graves dangers de l'infiltration d'urine et de la rétention des liquides de la plaie.

L'extraction du calcul terminée, l'hémostase obtenue, de grands lavages sont faits dans la vessie avec une solution faible d'acide phénique ou une solution d'acide borique à 3 ou 4 pour 100, jusqu'à ce que le liquide ressorte propre ou très-légèrement teinté par le sang. Alors on introduit dans la plaie jusque dans la vessie une canule ou une sonde destinée à assurer l'écoulement facile des liquides. Guyon se sert comme pansement *immédiat* de la sonde à compression que nous avons décrite plus haut, dont le ballon est modérément distendu. MM. Sarazin et Gaujot fixent dans le trajet la canule de Dupuytren, dont la chemise est maintenue ouverte par des boulettes de charpie imprégnées d'eau de Pagliari. Cette canule s'oppose aux hémorrhagies retardées et aux infiltrations d'urine; elle est retirée après deux ou trois jours.

On emploie généralement un gros tube en caoutchouc, muni de deux larges yeux à son extrémité, introduit doucement dans la vessie, de façon à ne dépasser que de quelques lignes l'orifice vésical du trajet, ne faisant hors de la plaie extérieure qu'une faible saillie et fixé par des liens allant s'attacher à une ceinture abdominale. Ce tube qu'on laisse en place de trois à cinq jours, suivant les circonstances, permet l'issue facile de l'urine et l'introduction répétée des injections.

Les lèvres de la plaie peuvent être recouvertes de tampons de coton hydrophile imbibés de solution phéniquée faible et le tout protégé par une épaisse compresse trempée fréquemment dans la même solution. Toute la région sera largement enduite de vaseline pour éviter le plus possible les effets irritants du contact de l'urine.

L'opéré sera étendu dans son lit, dans le décubitus dorsal, la tête et les épaules légèrement élevées, les membres inférieurs maintenus par des coussins dans la flexion et l'abduction, le bassin reposant sur une alèze propre et facile à renouveler fréquemment. Au besoin un vase plat ou une grosse éponge bien désinfectée seront placés sous le périnée pour recevoir l'urine.

S'il n'y a pas de douleur ni d'agitation, aucune médication ne doit être employée; dans le cas contraire, une dose appropriée d'opium à l'in-

térieur ou une injection hypodermique de morphine seront utilement prescrites.

Comme régime alimentaire, l'opéré se contentera pendant les premiers jours de lait, de bouillon, de potages, d'eau rougie ; on attendra pour donner des aliments solides que l'estomac les réclame (Thompson). La première selle ne sera utilement provoquée qu'après les trois ou quatre premiers jours (*id.*).

Inutile d'ajouter que, pendant toute la durée du traitement, les plus grands soins de propreté, les lavages répétés de la région, le remplacement des alèzes mouillées, la désinfection de la literie, devront toujours être minutieusement pratiqués.

SUITES IMMÉDIATES. — Dans le cours régulier des choses, les urines cessent d'être colorées par le sang au bout de 24 heures et les douleurs et les spasmes vésicaux disparaissent après le même temps. Après 36 ou 48 heures, les lèvres de la plaie gonflées s'opposent au passage de l'urine et, s'il n'y pas de canule à demeure, quelques gouttes peuvent s'échapper par le méat. Cette canule est en général retirée du troisième au cinquième jour, et suivant les sujets, chez l'adulte, l'urine reprend son cours en partie par le méat du huitième au douzième jour, et trois semaines environ après l'opération elle cessera de passer par la voie anormale. Cependant, dans nombre de cas, cet écoulement par le périnée se prolonge pendant cinq, six et huit semaines. Dès que l'urine a repris son cours normal, la plaie extérieure se cicatrise rapidement. Quelquefois la guérison peut être complète au bout de trois semaines; en général, elle n'est définitive que du trentième au quarante-cinquième jour, et son époque varie beaucoup avec l'âge et l'état des sujets, l'étendue des incisions et la simplicité ou les difficultés de l'opération.

COMPLICATIONS DE LA TAILLE PÉRINÉALE. — Je passe sous silence le *choc*, l'*épuisement*, qui peuvent se montrer après une taille périnéale comme après toute opération importante; je laisse également de côté les *hémorrhagies secondaires* décrites plus haut, l'*orchite* et l'*épididymite*, qui peuvent se montrer ici comme après tout traumatisme exercé sur un point quelconque des voies urinaires; j'aborde tout de suite les véritables complications, propres à l'opération, capables d'entraîner rapidement la mort du sujet ou de retarder de beaucoup sa guérison.

L'état des reins antérieur à l'opération joue un rôle considérable dans la genèse de certains accidents : il n'est pas rare au lendemain ou au surlendemain de l'intervention de voir apparaître tout à coup un état d'adynamie et de prostration ; l'urine se supprime, la plaie devient grisâtre, la langue se sèche et se racornit ; le malade est dans un état demi-comateux avec subdélirium et ne tarde pas à succomber sans réaction fébrile bien nette. C'est la mort *par urémie;* le filtre rénal désorganisé en partie, surpris par le réflexe opératoire, cesse de fonctionner ; les matériaux toxiques s'accumulent dans le sang et l'empoisonnement urineux a vite raison d'un organisme délabré.

Dans d'autres cas, les accidents débutent par une réaction fébrile in-

tense, des frissons, des vomissements, une douleur violente dans la région rénale : il s'agit alors d'une *néphrite* ou d'une *pyélo-néphrite*. L'urine ne coule plus; le malade tombe dans le coma et souvent, malgré un traitement local énergique, succombe encore rapidement.

Toutes les complications consécutives à la taille dont nous devons nous occuper présentent une haute gravité et revêtent en effet le double caractère d'accidents inflammatoires et septiques ; le passage sur les tissus d'une urine souvent altérée, l'exposition à l'air d'une plaie cavitaire, les lésions vésicales et rénales fréquentes des malades opérés, ne permettent guère à l'inflammation d'être franche et simple et lui impriment dans tous les cas les allures des infections septiques. Aussi le pronostic général de ces complications reste-t-il toujours très-grave et leur traitement fort incertain.

A cette classe d'inflammations bâtardes appartient la *cellulite pelvienne*, inflammation suppurative et gangréneuse de ce tissu cellulaire lâche qui entoure le col, le bas-fond et les parties latérales de la vessie. Elle reconnaît surtout pour cause les manœuvres laborieuses et violentes de l'extraction de la pierre à travers une incision prostatique trop étroite et les déchirures et contusions plus ou moins étendues qui en sont la conséquence. Elle peut encore être produite par l'infiltration d'urine dans le tissu cellulaire périvésical.

Contre cette terrible complication qui, ne peut être prévenue que par des incisions suffisamment étendues en rapport avec le volume de la pierre et par des manœuvres d'extraction aussi douces que possible, le traitement proprement dit est presque nul. Nous conseillons en pareil cas la répétition plus fréquente que jamais d'injections phéniquées fortes ou de solutions de chlorure de zinc au douzième ou au vingtième, l'application prudente de la cautérisation ignée sur les parties accessibles de la plaie, en même temps qu'un traitement général par les toniques, l'alcool, le sulfate de quinine.

Un épiphénomène fréquent de cette complication est la *péritonite aiguë*. Elle peut également succéder à la cystite. Chez l'adulte, l'inflammation du péritoine est rarement primitive ; quand elle se montre en dehors des complications de cellulite on de cystite, elle est due alors à une déchirure de la vessie par le cathéter (Thompson), par le bistouri ou les tenettes, à une lésion du cul-de-sac péritonéal descendant plus bas qu'à l'ordinaire (Camper, Bertrandi). Elle s'annonce par ses signes ordinaires et comporte son grave pronostic habituel. Les rapports plus intimes, chez l'enfant, de la vessie avec le péritoine, rend la péritonite primitive plus fréquente que chez l'adulte, tandis que la cellulite pelvienne est relativement rare.

Le seul traitement rationnel de la cellulite pelvienne consiste à donner issue par les larges incisions de la taille aux liquides épanchés et à redoubler de soins dans la pratique des injections qu'on doit chercher à introduire jusque dans l'intérieur du bassin.

A ces formes d'inflammation diffuse et septique appartiennent aussi les

accidents déterminés par *l'infiltration d'urine*. Cette complication est rare aujourd'hui depuis qu'on a abandonné les grandes incisions (Reliquet) et qu'on place un tube dans le trajet vésico-périnéal. Thompson la considère comme très-rare et ne la croit guère possible que chez des sujets d'une constitution douteuse dont les tissus de mauvaise qualité ne ferment pas l'accès aux liquides de la plaie. En tout cas, elle est singulièrement préparée par les manœuvres violentes d'une extraction laborieuse et elle n'apparaît guère que dans ces conditions.

Il en est de même de la *phlébite* et de *l'infection* purulente. Ces graves complications tendent aujourd'hui à disparaître après la taille comme après toute autre opération. Considérée comme fréquente par Tillaux, l'infection purulente serait rare d'après Thompson qui, sur 29 cas de décès dans sa pratique chez les adultes, n'aurait observé qu'un seul cas de pyohémie.

Suites éloignées de la taille périnéale. Sous ce titre nous décrirons rapidement trois accidents ou mieux infirmités qui peuvent succéder à la taille; ce sont : la *persistance d'une fistule urinaire*, *l'incontinence d'urine*, *l'impuissance* ou la *stérilité*.

La persistance d'une fistule urinaire est un accident malheureusement assez fréquent. Sur cinq tailles prérectales, Dolbeau aurait eu quatre fistules persistantes. On devra donc surveiller avec soin la cicatrisation de la plaie, diriger cette cicatrisation du fond vers l'extérieur, débarrasser le trajet périnéo-vésical des corps étrangers, fragments de calcul ou incrustations calcaires, qui peuvent s'y trouver, cautériser légèrement les bourgeons charnus et s'assurer du passage facile de l'urine par le canal de l'urèthre quelquefois rétréci ou dévié. Si la fistule est définitivement établie, la conduite ne différera pas de celle qui est généralement adoptée dans le traitement des fistules urinaires. Le cathétérisme évacuateur de la vessie à chaque besoin d'uriner, la compression exercée par les doigts sur l'orifice de la fistule pendant l'émission des urines, la cautérisation du trajet au galvano ou au thermo-cautère, devront être employés avec régularité et persistance, sans qu'on puisse répondre dans tous les cas d'une guérison certaine.

L'incontinence d'urine après la taille ne se montre guère que chez les sujets n'ayant pas atteint l'âge de la puberté. Elle ne se trouve expliquée que dans le cas où le volume de la pierre a dû nécessiter des lésions étendues du col de la vessie. Son traitement ne diffère pas de celui des autres formes d'incontinence d'urine de l'enfance. Dans un cas heureux, Thompson guérit par une seule cautérisation du col un jeune sujet atteint de cette infirmité depuis un an.

Je ne fais que signaler l'impuissance et la stérilité, très-rares après la taille, attribuées à la section de l'un ou des deux conduits éjaculateurs que Bouisson cherche à éviter par la taille para-raphéale. Thompson se montre très-rebelle à l'idée de cette cause d'émasculation ; il est bien plutôt disposé à considérer cette impuissance comme la conséquence d'une inflammation propagée aux conduits séminifères, à la suite de lésions opé-

ratoires, et de l'oblitération de ces conduits par des produits plastiques. Il se passerait donc là quelque chose d'analogue à l'obstruction bien connue des voies séminales observée après l'épididymite blennorrhagique.

Taille hypogastrique ou sus-pubienne. — Imaginée par Franco (1561), qui l'employa comme opération de nécessité dans un cas où il ne pouvait extraire la pierre par le périnée, préconisée quelques années plus tard par Rousset (1580-81), qui en donna les règles opératoires sans jamais l'exécuter, la taille hypogastrique resta près de deux cents ans sans entrer dans la pratique. Au dix-huitième siècle, elle devint en faveur parmi les chirurgiens anglais : Douglas, Cheselden (1723), Middleton, l'exécutèrent avec succès, et en France, en 1779, frère Côme en faisait connaître le manuel opératoire et l'instrumentation. Malgré les travaux de Deschamps, de Belmas, de Souberbielle, de Baudens et d'Amussat, malgré la pratique de Günther en Allemagne et de Dulles en Amérique, publiée et commentée dans d'importants travaux, elle n'avait rallié chez nous que peu de partisans jusqu'à ces dernières années. Mais tout récemment l'antisepsie chirurgicale et une heureuse modification du manuel opératoire, en diminuant les risques et les difficultés de l'opération, sont venues rendre à la taille hypogastrique la place importante qu'elle avait perdue et permettre de la regarder comme l'une des meilleures méthodes d'extraction des calculs vésicaux. Ayant aujourd'hui ses indications bien nettes, son manuel opératoire bien réglé, n'entraînant que des risques modérés, elle doit rentrer dans la pratique du traitement des calculs non comme une méthode rivale, luttant contre la lithotritie ou la taille périnéale, mais comme répondant à des indications particulières qu'aucune autre méthode ne saurait aussi bien remplir. Elle a dans ces dernières années provoqué l'apparition d'un assez grand nombre de travaux nous initiant à la pratique des chirurgiens contemporains. La thèse toute récente de Broussin (novembre 1882) nous fait connaître la pratique et les résultats de F. Guyon ; nous ferons à cet intéressant travail de fréquents emprunts justifiés par son importance et son actualité.

La taille hypogastrique consiste à aller extraire une pierre de la vessie à travers une incision pratiquée à la paroi abdominale au-dessus du pubis et à la paroi antérieure de la vessie. Les rapports de la vessie dans cette région permettent de l'aborder et de l'inciser sans intéresser le péritoine.

Données anatomiques. — Une incision faite exactement sur la ligne médiane au-dessus de la symphyse pubienne ne rencontre absolument aucun organe important; la peau assez épaisse, un tissu cellulo-graisseux variable comme abondance et la partie inférieure de la ligne blanche, sont les seules parties rencontrées par le bistouri. Ici, la ligne blanche notablement rétrécie n'est plus qu'une simple ligne fibreuse séparant les bords internes des muscles droits; derrière elle on rencontre le fascia transversalis celluleux doublé par une couche de tissu cellulo-adipeux abondant situé à la face antérieure de la vessie et se continuant avec celui qui s'étend sur la face latérale de l'organe. Ce tissu

situé entre la vessie et la symphyse pubienne, lâche, facile à déchirer, s'infiltrant avec facilité, se continue avec le tissu cellulaire qui tapisse l'excavation du petit bassin. Cet espace pré et périvésical, que l'on a supposé complétement clos (Retzius) et dans lequel se développe et se meut la vessie, est connu sous le nom de *cavité prépéritonéale* ou *cavité de Retzius*. J'ai dit dans un autre travail ce qu'il fallait penser de la description de l'anatomiste suédois et démontré comment il fallait concevoir cette cavité dont les limites sont tout à fait fictives, sinon à sa partie supérieure.

Masquée et entourée par ce tissu cellulo-adipeux surtout abondant dans la région inférieure, sur la ligne médiane se trouve la vessie, mobile par son sommet et variant à chaque instant de rapport avec la paroi abdominale. Vide, elle est cachée et rétractée derrière le pubis ; distendue, elle sort de la cavité du petit bassin, fait saillie à l'hypogastre où elle devient appréciable par la palpation et la percussion et peut dans un état exagéré de réplétion affecter avec la paroi abdominale qu'elle soulève des rapports très-étendus.

Les rapports du péritoine avec la vessie, surtout importants à étudier au point de vue de la taille hypogastrique, suivent les variations de volume du réservoir urinaire. Dans l'état de vacuité, la séreuse suivant l'ouraque passe directement sur le sommet de la vessie et descend jusqu'au niveau du bord supérieur du pubis ; à mesure que la vessie distendue s'élève et sort du petit bassin, elle remonte avec elle le péritoine pendant qu'à la partie antérieure celui-ci forme un repli, un cul-de-sac qui retombe au devant de l'organe. Mais le développement de la vessie par son sommet et sa face postérieure est assez considérable pour éloigner de plus en plus le péritoine de la symphyse pubienne, malgré la profondeur de plus en plus prononcée du cul-de-sac péritonéal avec la distension de la vessie. En un mot, plus la vessie est élevée, plus le cul-de-sac s'éloigne de la symphyse tout en devenant plus profond.

Malgré les assertions contraires de M. Sappey, il résulte de ces changements de rapports un espace suffisant entre le cul-de-sac péritonéal et la symphyse pubienne pour attaquer la vessie sans blesser la séreuse. Dans les cas de moyenne distension, quand l'organe dépasse le pubis d'environ 7 à 8 centimètres, la hauteur du cul-de-sac péritonéal peut être évaluée à 4 ou 5 centimètres (Pouliot), étendue suffisante pour les manœuvres. En outre, l'adhérence du péritoine à la face antérieure de la vessie est assez faible pour qu'on puisse l'en éloigner par un léger refoulement et agrandir encore ainsi la zone extra-péritonéale. Nous verrons plus tard par quel ingénieux artifice Milliot, Braune et Petersen, sont arrivés dans ces derniers temps à soulever la vessie et à en étendre considérablement les rapports avec la paroi abdominale sans provoquer une distension exagérée de sa capacité.

Dans quelques cas exceptionnels, le péritoine s'attache directement sur la symphyse (Pitha). Féré (*in* thèse de Broussin) a observé et décrit une disposition analogue chez des sujets atteints de hernie inguino-scro-

tale : dans le cas de hernie double, le fond du cul-de-sac péritonéal resterait au contact du pubis ou à peu près, malgré la distension de la vessie; dans le cas de hernie simple, le fond du cul-de-sac ne remonterait que d'un centimètre au plus et seulement du côté où n'est pas la hernie.

Chez les enfants, le repli du péritoine est très-peu prononcé; avant huit ans, la séreuse ne descend pas à plus de 1 1|2 à 2 pouces au-dessous de l'ombilic.

Les diverses couches situées au devant de la vessie sont très-peu vasculaires; une incision exactement médiane peut presque se faire à blanc.

La face antérieure de la vessie présente des veines volumineuses, surtout abondantes au niveau du col, et dont l'ouverture donne lieu à un écoulement sanguin assez important.

Considérations préliminaires. — Il faut faire table rase ou à peu près de tout ce que l'on trouve encore aujourd'hui dans les traités de médecine opératoire même les plus récents à propos de la taille hypogastrique. Il me semble absolument inutile de rééditer un manuel opératoire tombé aujourd'hui en désuétude et oublié demain, dont il a bien fallu se contenter pendant de longues années faute de mieux, mais que les récents progrès de la chirurgie abdominale et de la chirurgie urinaire spéciale ont déjà fait reléguer parmi les procédés appartenant à l'histoire.

Le plus grand danger de la taille hypogastrique, l'infiltration d'urine, et sa plus grande difficulté, la possibilité d'ouvrir le péritoine, ont été sinon conjurés et vaincus, au moins singulièrement diminués par une nouvelle manière de faire. C'est, en effet, l'adjonction de moyens nouveaux qui rend toute sa valeur à la taille sus-pubienne et en fait une opération pratique. Ces moyens sont, d'un côté, l'antisepsie chirurgicale appliquée à l'opération, de l'autre, le soulèvement de la vessie à l'aide du ballonnement du rectum.

Nous traiterons ces deux points avec quelques détails avant d'aborder le manuel opératoire proprement dit.

L'antisepsie appliquée à la taille hypogastrique comprend deux ordres de moyens : d'une part, avant l'opération, la désinfection préalable de la cavité vésicale et la transformation des urines plus ou moins irritantes, phlogogènes et pyrogènes, en un liquide presque innocent pouvant baigner le tissu périvésical sans l'altérer; d'autre part, après l'opération, la fermeture hermétique ou le drainage aussi rigoureux que possible de la vessie et les pansements propres grâce auxquels les tissus sectionnés ferment rapidement leurs bouches absorbantes, sanguines et lymphatiques, à l'introduction des liquides de mauvaise nature.

Le premier résultat s'obtient à l'aide d'injections intra-vésicales, faites soit dans les jours qui précèdent l'opération, soit au moment même de l'intervention, avec des substances antiseptiques telles que l'acide phénique en solution faible, ou mieux l'acide borique ou l'acide salicylique ou l'essence de Wintergreen (Périer), et au besoin par l'administration quotidienne à l'intérieur d'un gramme de salicylate de soude en potion pen-

dant quelques jours (Petersen). Ces injections intra-vésicales indispensables au moment de l'opération ne sont pas toujours possibles dans les jours qui la précèdent. La vessie des vieux calculeux, intolérante et inflammable, ne saurait dans certains cas en supporter la répétition, et des accidents de néphrite pourraient éclater à la suite de ces tentatives. Mais, au moment même de l'opération, avec la détente et le relâchement obtenus par l'anesthésie, on peut pousser dans la vessie une ou plusieurs injections désinfectantes. Pour pratiquer ces lavages, on agit par petits coups et avec une certaine force dans le but de déterminer une sorte de remous qui nettoie la muqueuse. Les lavages doivent être faits avec un liquide à la température du corps et répétés jusqu'à ce que ce liquide ressorte clair par la sonde.

Ce même état de contractilité exagérée et de ratatinement particulier aux vessies atteintes de cystite calculeuse chronique crée aussi un obstacle considérable à la distension du réservoir urinaire. Or cette distension est une condition de la plus haute valeur pour la pratique de la taille sus-pubienne, elle seule permettant d'aborder avec facilité la vessie par l'hypogastre sans léser le cul-de-sac du péritoine et sans produire de graves dégâts dans le tissu cellulaire périvésical. Aussi les chirurgiens s'étaient-ils toujours efforcés d'obtenir le maximum de distension possible et le soulèvement le plus grand de la paroi vésicale antérieure ; de ces efforts étaient nés la sonde de Kulm tout à fait oubliée (1732), la *sonde à dard* de frère Côme modifiée par Legros, Deschamps, Belmas, que son emploi difficile et incertain faisait parfois remplacer par une sonde métallique portant une rainure pour diriger le bistouri; le *bistouri aponévrotome* et le *gorgeret suspenseur* de Belmas, etc.

Cette instrumentation devait disparaître devant un progrès important réalisé par le *ballonnement du rectum*.

D'abord signalée par Milliot en 1875, sous le nom de *méthode opératoire par ballonnement*, applicable non-seulement au rectum, mais à toutes les cavités pour rapprocher les organes de nos sens, soit dans un but diagnostique, soit dans un but opératoire, cette idée fut reprise par Braune en 1878 et particulièrement appliquée par cet auteur à la distension du rectum. Il montra que, par la palpation rectale d'après la méthode de Simon, en même temps que l'urèthre s'allonge, la vessie s'élève et avec elle les replis de Douglas, et que non seulement les replis péritonéaux postérieurs, mais encore les antérieurs, s'élèvent, de sorte qu'il reste entre le péritoine et le bord supérieur de la symphyse un espace notablement plus grand pour pratiquer la taille hypogastrique. Pour reproduire ces conditions, il introduisit dans le rectum une vessie de caoutchouc qu'il insuffla, et le cadavre fut congelé. Une coupe longitudinale pratiquée sur la ligne médiane démontra un déplacement considérable de la vessie en haut et en avant, dû à une énorme distension subie par l'urèthre surtout dans sa portion membraneuse allongée au moins du double de l'état normal.

En 1880, Petersen (de Kiel) publia le résultat de tailles hypogastriques

faites sur le cadavre et sur le vivant en distendant la vessie et en ballonnant le rectum au moyen d'une ampoule de caoutchouc dilatée par du liquide. Par ce moyen, le cul-de-sac péritonéal serait notablement relevé, au point, dit Petersen, que « la vessie forme une saillie appréciable au-dessus de la symphyse et qu'il n'est pas possible de blesser le péritoine, même en opérant maladroitement ». Il y a dans cette dernière phrase une grande exagération d'auteur : il résulte des tableaux de mensuration dressés par Petersen lui-même que, malgré le soulèvement de la vessie, le cul-de-sac péritonéal ne s'éloigne pas plus de la symphyse que par la distension simple de l'organe. Mais la face antérieure de la vessie s'approche à tel point de la paroi abdominale qu'elle est, pour ainsi dire, sous la main, et que rien n'est plus simple que de l'inciser exactement au point où l'on veut.

Ainsi se trouvent supprimées cette grande difficulté d'aborder la paroi vésicale antérieure et la nécessité trop fréquente de s'égarer dans le tissu cellulaire prévésical en faisant des déchirures et des clapiers tout préparés pour l'infiltration d'urine.

De cette manière aussi, la vessie ne s'affaissant pas après son ouverture, se trouvent facilitées les manœuvres d'extraction du calcul et de la suture vésicale, si l'on a recours à ce moyen.

Nous pouvons maintenant, après cet exposé rapide des importantes modifications apportées récemment à la pratique de la taille sus-pubienne, aborder la description de son manuel opératoire actuel.

Nous passons à dessein sous silence l'instrumentation et les manœuvres anciennes que l'on trouvera décrites dans les traités spéciaux.

Manuel opératoire. — Nous en emprunterons en grande partie la description à l'excellente thèse de Broussin.

La taille hypogastrique ne comporte pas d'instrumentation spéciale; « cette opération peut se faire partout et avec les instruments de la trousse des chirurgiens » (Dulles).

Deux bistouris, un droit et un boutonné, une sonde cannelée, des sondes uréthrales, une seringue à anneaux, des tenettes droites et courbes, des brise-pierres, des drains de fort calibre, un ballon de caoutchouc pour distendre le rectum, constituent tout l'arsenal.

Le malade est soigneusement purgé la veille et a pris le matin même un grand lavement pour bien vider le rectum ; il est couché sur une table assez haute, le bassin soulevé par un coussin ou une alèze pour reporter la masse intestinale vers le diaphragme et l'empêcher de s'abaisser sur la vessie et le cul-de-sac péritonéal. Les régions pubienne et hypogastrique ont été rasées et lavées à la solution phéniquée forte.

L'opérateur se place à la droite du patient et fait mettre un aide en face de lui. Un second aide passe les instruments, un troisième donne le chloroforme. Il est inutile de maintenir les membres inférieurs ni le cathéter.

Le malade étendu sur le dos et anesthésié, on introduit dans la vessie une sonde métallique à robinet, si cela est possible, ou bien simplement

une sonde de gomme que l'on ferme avec un fosset, et dans le rectum le ballon en caoutchouc enduit de vaseline. Ce ballon à parois épaisses et également résistantes en tous les points est muni d'un tube fermé par un robinet. Il représente tout à fait le pessaire à air de Gariel. La sonde et le ballon rectal en place, on pratique le lavage de la vessie avec les précautions que nous avons indiquées plus haut, et l'on procède ensuite à sa distension. Celle-ci est obtenue au moyen d'une injection d'acide borique en solution à 4 pour 100, faite lentement et avec douceur jusqu'à ce que la main de l'opérateur juge à la résistance du piston de la mise en jeu de la contractilité vésicale à laquelle il faut céder sous peine des accidents les plus graves. La quantité de liquide à injecter varie entre 200 et 400 grammes. Avant de faire l'injection, on lie la verge avec un tube en caoutchouc que l'on arrête avec une pince à pression pour empêcher le liquide de passer entre la sonde et les parois uréthrales.

La vessie distendue, on gonfle le ballon rectal avec de l'eau à la température du corps jusqu'à ce que la vessie fasse une saillie notable dans la région hypogastrique, au-dessus de la symphyse pubienne. Ce résultat est obtenu avec 400 à 600 grammes de liquide injecté ; la quantité peut être moindre, si l'on a affaire à des sujets dont le tissu cellulo-adipeux est développé (Petersen). Il est bon de s'assurer par le toucher rectal de la bonne position du ballon, de reconnaître s'il n'est pas plié en deux et de le maintenir avec le doigt, s'il a tendance à sortir.

Ces préliminaires achevés, on incise les téguments exactement sur la ligne médiane, de manière à tomber sur la ligne blanche peu large à ce niveau et à éviter les fibres musculaires dont la section donne du sang qui ne permet pas de voir nettement où l'on est. L'incision, d'une étendue de 9 à 12 centimètres, suivant les sujets, doit descendre au delà du bord supérieur du pubis ; on a ainsi un point de repère assuré formé par le bord de l'os et l'on évite la formation d'un clapier en ce point.

La ligne blanche reconnue, on fait sur elle, au niveau du bord de la symphyse, une petite incision par laquelle on introduit la sonde cannelée qui se dirige alors de bas en haut. On refoule ainsi le cul-de-sac péritonéal et l'on évite de se perdre dans les muscles pyramidaux, ce qui peut arriver quand on incise de haut en bas, car, au niveau des insertions supérieures de ces petits muscles, la lame peut se dévier latéralement et tomber dans les fibres musculaires.

La ligne blanche incisée, en écartant les muscles droits on aperçoit le tissu cellulo-graisseux prévésical, facile à reconnaître à sa couleur jaunâtre caractéristique. Lorsqu'il est un peu abondant, il vient faire hernie de lui-même. On peut y reconnaître quelquefois les fibres du fascia transversalis.

Il est possible que la vessie apparaisse entre les lèvres de la plaie, poussée par la tension intra-abdominale (Petersen) ; le plus souvent, cette saillie ne se produit pas, mais la vessie peut être sentie par la palpation. Dans le cas de doute, on pourrait injecter une nouvelle quantité de liquide dans le ballon rectal pour faire remonter davantage le réservoir

urinaire ou faire basculer avec précaution la sonde de manière à déprimer la paroi antérieure de l'organe avec le bec de l'instrument. En tout cas, la palpation et la recherche avec le doigt de cette paroi antérieure doivent être faites avec une extrême douceur pour éviter la déchirure du tissu cellulaire rétro-pubien.

La vessie bien reconnue, on procède à son ouverture. Avec le ballonnement du rectum, on n'a plus à craindre le retrait du réservoir urinaire aussitôt ouvert, et il n'est pas besoin de le fixer avec des pinces-érignes ou un fil, comme le recommandent Bell, Flury, Dulles, Baudon, Petersen, ni avec un instrument spécial, comme l'a conseillé Th. Anger. La manière d'inciser la vessie diffère un peu suivant les opérateurs : on peut, après avoir refoulé le tissu cellulaire prévésical et fait maintenir par un aide le cul-de-sac péritonéal et la masse des intestins, ponctionner franchement au niveau du pubis et inciser de bas en haut dans une étendue de 2 à 3 centimètres (Günther, Amussat). Petersen recommande d'inciser le tissu cellulaire prévésical sur la sonde cannelée, de lier les grosses veines distendues de la région, de fixer la vessie avec une érigne et d'inciser la paroi vésicale couche par couche en liant les artérioles à mesure qu'elles sont ouvertes. Puis, arrivé à la muqueuse que l'on reconnaît à sa teinte gris-ardoise, on l'incise en ponctionnant.

F. Guyon procède actuellement de la manière suivante : « Lorsque après l'incision de la ligne blanche on arrive sur le fascia transversalis et le tissu cellulaire prévésical, on saisit les fibres aponévrotiques et celluleuses avec une pince et on les incise en dédolant le plus près possible du pubis, puis avec le doigt indicateur de la main gauche on agrandit l'incision de 3 à 4 centimètres en déchirant et on refoule le tissu cellulaire avec ce qu'il contient et le cul-de-sac péritonéal qui, n'étant plus retenu, remonte facilement. Ceci fait, on maintient le tout avec son doigt indicateur gauche et sur l'ongle comme conducteur on procède comme dans la trachéotomie : on ponctionne la vessie et on descend l'incision vers le pubis. La vessie est nettement et franchement incisée, et, s'il se produit ensuite une hémorrhagie, le sang ne gêne plus l'opérateur qui n'a plus besoin pour guide que de son doigt ; du reste, il se passe le même phénomène que dans la trachéotomie : l'incision de la trachée arrête l'écoulement du sang. Il en est de même de l'incision de la vessie. » (Broussin).

La longueur moyenne de l'incision est de 4 à 5 centimètres ; si elle est insuffisante, on peut l'agrandir par en bas avec le bistouri boutonné, mais il faut se garder de descendre trop bas, de crainte des gros plexus veineux qui entourent le col vésical et dont la blessure peut donner lieu à des hémorrhagies très-graves. L'incision vésicale ne donne en général qu'un écoulement sanguin peu abondant qui s'arrête rapidement et de lui-même, surtout dès que le ballon rectal est dégonflé.

Dans les cas exceptionnels où une contractilité exagérée de la vessie ou sa réplétion complète par un volumineux calcul s'oppose à sa distension

par l'injection, on incise l'organe sur l'extrémité du cathéter ou sur le calcul lui-même.

Aussitôt la vessie incisée, l'opérateur introduit dans la plaie le doigt recourbé en crochet qui maintenait le cul-de-sac péritonéal et soutient ainsi l'organe comme avec un gorgeret suspenseur. L'urine s'écoule et la vessie se rétracte, mais, soutenue par le ballon rectal, elle ne peut se cacher derrière le pubis. La sonde est retirée et le doigt explore la cavité vésicale pour se rendre compte de la situation et du volume du calcul. S'il est de petite dimension, il peut être d'emblée retiré avec le doigt. Le plus souvent, il nécessite l'emploi des tenettes. Mais avant de le charger il est bon de le basculer avec le doigt de manière à mettre son plus petit diamètre dans l'axe de la plaie vésicale. On l'extrait alors par des tractions lentes et douces exercées de droite à gauche en évitant de produire une déchirure de la vessie presque fatale quand les dimensions du calcul sont considérables.

La pierre extraite, on explore la cavité vésicale pour s'assurer de sa complète vacuité. Les incrustations des parois par des matières calcaires doivent être abandonnées; leur ablation pourrait donner lieu à des déchirures de la muqueuse ou des fongosités qui la tapissent et à une hémorrhagie mortelle (Dolbeau). Puis on fait de grands lavages vésicaux avec la solution d'acide borique à 4 pour 100 et on touche légèrement les bords de la plaie abdominale avec la solution phéniquée forte.

Nous terminerons la description du manuel opératoire par l'exposé rapide de quelques procédés peu recommandables à notre sens, les uns déjà anciens tombés en désuétude, les autres plus récents ne nous paraissant pas appelés à faire fortune, imaginés dans le but de prévenir l'infiltration d'urine après l'ouverture de la vessie. Pour obtenir ce résultat, on a pensé à développer dans le tissu cellulaire prévésical une inflammation légère qui formerait barrière à toute infiltration, soit en faisant l'opération en deux temps, soit en employant le thermo-cautère ou le galvano-cautère.

Vidal (de Cassis), reprenant une idée déjà ancienne, a proposé de faire à l'aide des caustiques, dans un premier temps, l'ouverture de la paroi abdominale jusqu'à la paroi vésicale exclusivement et de pratiquer dans une seconde séance l'incision de la vessie et l'extraction du calcul, après inflammation adhésive des tissus de la région. Ce procédé mis en pratique par le professeur Almeida, de Lisbonne, lui a donné 7 morts sur 23 opérés, soit 30 pour 100 (D'Olle Meira Martins).

Valette, de Lyon, après avoir incisé la paroi abdominale et le tissu cellulaire, passa au moyen de la sonde à dard une anse double de fil de platine destinée à maintenir dans le fond de la plaie des tranches de pâte de Canquoin. Plus tard, après le développement de l'inflammation et l'escharification de la vessie, celle-ci fut ouverte. Sur quatre malades opérés de cette façon, trois guérirent sans complications; le quatrième mourut d'une affection étrangère à l'opération (Perret).

Plus récemment, Langenbuch a proposé de faire au-dessus du pubis

une incision curviligne qui dessine un lambeau à bord supérieur et de pénétrer dans l'abdomen immédiatement au-dessus de la symphyse et le plus loin possible du cul-de-sac péritonéal. Puis on applique un pansement antiseptique et quelques jours après, quand il s'est formé une véritable barrière protégeant le cul-de-sac péritonéal, on ouvre la vessie et on retire la pierre.

Amussat fils a fait la taille hypogastrique avec le galvano-cautère et M. Th. Anger, au dernier congrès de Londres, a recommandé l'emploi du thermo-cautère.

Dans certaines circonstances rares, quand on ne peut soulever la vessie à l'aide du ballonnement du rectum, quand on a lieu de redouter un abaissement anormal du cul-de-sac du péritoine, quand la mauvaise qualité des urines impossible à modifier par les lavages antiseptiques fait craindre une infiltration dangereuse au moment de l'ouverture de la vessie, peut-être serait-on en droit de recourir à ces procédés d'exception; mais aucun d'eux ne peut ni ne doit remplacer couramment l'opération faite au bistouri en un seul temps telle que nous l'avons décrite.

Difficultés et accidents de la taille hypogastrique. — On peut rencontrer certaines difficultés que nous avons déjà fait pressentir soit dans l'exposé des données anatomiques, soit dans la description du manuel opératoire. Elles peuvent tenir à une disposition spéciale du péritoine, à la rétraction extrême de la vessie, au volume et à la situation du calcul, etc.

Nous avons déjà signalé plus haut une disposition exceptionnelle du péritoine en vertu de laquelle la séreuse peut rester abaissée au devant de la paroi vésicale antérieure, malgré la distension de la vessie (Pitha), ou ne s'élever que très-peu au-dessus de la symphyse chez les sujets porteurs de hernie double (Féré). Des adhérences du péritoine peuvent avoir également été produites par une inflammation antérieure, par un phlegmon des parois, par une plaie pénétrante de la région, etc. Dans tous ces cas que l'on peut reconnaître à l'avance par l'examen local ou l'étude des commémoratifs, on devra redoubler de précaution au moment de l'ouverture abdominale, inciser la ligne blanche sur la sonde cannelée et refouler soigneusement avec le doigt le cul de-sac péritonéal.

Ces conditions défavorables, heureusement exceptionnelles, prédisposent à *la lésion du péritoine* qui, du reste, a été blessé même en leur absence. Cet accident, arrivé entre les mains les plus habiles (Douglas, Thornill, Frère Côme, Souberbielle), s'annonce par la sortie de l'épiploon ou de l'intestin. On réduira tout de suite ces organes et on les recouvrira d'une éponge propre ou d'une compresse chaude pour éviter le contact du sang et de l'urine. Il sera bon de faire, aussitôt l'opération terminée, un ou deux points de suture au catgut fin sur la séreuse (Lister). Sur 478 cas de taille sus-pubienne, Dulles n'a trouvé que 13 fois la blessure du péritoine avec 3 cas de mort seulement, et Günther, sur 260 opérations, la signale 6 fois avec 3 morts et 3 guérisons.

La contracture et la rétraction de la vessie opposent assez souvent des

difficultés ; poussées au point de rendre toute injection impossible, elles sont pour Thompson une contre-indication formelle de la taille hypogastrique. Elles peuvent en effet s'opposer absolument à la distension de la vessie, qui reste pelotonnée derrière les pubis, et à l'introduction de la sonde à dard, qui fixe le point de l'incision vésicale. Les inconvénients sont beaucoup moins grands aujourd'hui, grâce au ballonnement avec lequel on peut soulever la vessie et la faire sortir du petit bassin et se passer d'instrument conducteur introduit dans sa cavité. Néanmoins, dans ces cas, la paroi vésicale antérieure reste difficilement abordable, et l'on a vu, dans une tentative faite pour la soulever à l'aide d'une sonde, celle-ci passer en arrière à travers la vessie et ne pouvoir être retirée qu'à l'aide d'une pince-érigne (Flury).

Il faut alors inciser la vessie non distendue directement sur le calcul en guidant le bistouri sur l'ongle de l'index gauche solidement appliqué sur la pierre, conduite conseillée par Baudens comme règle générale et suivie de succès dans un cas récent dû à Ch. Monod.

L'incision et l'ouverture de la vessie peuvent, dans des cas exceptionnels, s'accompagner d'une *hémorrhagie* grave : Günther rapporte trois cas d'hémorrhagie et Dulles deux cas de morts par cette cause. L'écoulement sanguin peut être dû à la lésion du plexus veineux situé autour du col, qu'on évitera en ne descendant pas trop bas l'incision, ou à l'érosion de la muqueuse vésicale incrustée de plaques calcaires (Dolbeau), ou à une exhalation sanguine par les capillaires vésicaux (Belmas). Dans ces deux derniers cas, l'hémorrhagie devra être combattue par des injections froides et glacées.

L'une des plus grandes difficultés de la taille hypogastrique peut se présenter dans le temps d'extraction de la pierre comme dans la taille périnéale ; mais elle peut être vaincue ici avec moins de dommages et de dangers que dans cette dernière : aussi, comme nous le disions plus haut, si ces difficultés pouvaient être prévues avant l'intervention, elles devraient faire préférer la taille hypogastrique à la taille périnéale.

Dans quelques cas, il s'est développé entre la muqueuse vésicale et le calcul des adhérences étendues qui en rendent la séparation extrêmement laborieuse ; les fongosités de la muqueuse pénètrent le calcul et l'extraction de celui-ci ne peut se faire que par morceaux. D'autres fois, la pierre enchatonnée ne peut être retirée qu'après dilatation du collet de la loge ou même après son débridement (Podrazki) ; enfin, elle est quelquefois si volumineuse que, malgré l'agrandissement de la plaie vésicale et l'incision des pyramidaux (Mercier), elle ne peut être amenée au dehors. Il faut alors la fragmenter ; cette fragmentation, qui s'impose comme mesure de nécessité dans ces divers cas d'adhérences, d'enchatonnement ou de volume exagéré de la pierre, n'a pas les mêmes inconvénients que dans la taille périnéale. La largeur et la dilatation facile de l'incision vésicale permettant à des fragments volumineux d'être amenés au dehors ne nécessitent pas un broiement très-minutieux et l'exploration complète de la cavité vésicale avec le doigt rend impossible un oubli de fragments.

Cette fragmentation sera faite avantageusement à l'aide du brise-pierre à chaînes de F. Guyon, dont le petit volume facilite les manœuvres intra-vésicales. Quels que soient l'instrument employé et les procédés mis en œuvre pour l'extraction du calcul dans ces cas difficiles, on ne doit jamais perdre de vue qu'il faut à tout prix éviter la contusion de la plaie vésicale et les dilacérations du tissu cellulaire prévésical, sous peine de voir se déclarer plus tard des phlegmons et des infiltrations funestes.

Soins consécutifs. pansement. — L'opération terminée, il faut chercher à s'opposer au passage de l'urine sur cette plaie fraîche et à son infiltration à travers le tissu cellulaire lâche situé en avant et autour de la vessie. Nous décrirons tout d'abord la pratique ordinairement suivie en France dans ces derniers temps et souvent couronnée de succès, pour exposer ensuite les divers moyens mis en œuvre contre l'infiltration d'urine et en particulier la suture de la vessie. Nous empruntons à la thèse de Broussin les détails suivants qui contiennent la pratique de Périer et Guyon : « On met deux gros tubes en caoutchouc, du calibre du petit doigt environ, dans la plaie à côté l'un de l'autre ; l'extrémité qui plonge dans la vessie doit être munie de trous et arriver jusqu'au fond de la cavité, et pour cela on les accompagne avec le doigt à mesure que l'on vide le pessaire rectal et l'on s'assure qu'ils occupent bien la place indiquée. *Cela fait*, Guyon les fixe chacun avec un fil d'argent à la lèvre de la plaie correspondante. Ces deux tubes doivent être assez longs pour pouvoir passer par-dessus le pubis et venir plonger dans l'urinoir placé entre les jambes du malade. Le point important est de bien placer ces tubes au fond de la vessie et de les y maintenir... Un autre avantage de ces tubes est la possibilité de faire par l'un d'eux une injection qui revient largement par l'autre, ils jouent ainsi le rôle de siphon. On réunit ensuite la partie supérieure de la plaie par deux points de suture, un profond, un superficiel, et la plaie hypogastrique se trouve ainsi presque complétement close ; en bas elle est occupée par les tubes ; en haut, elle est obstruée par les fils. Par ce moyen on évite l'uréthrite si douloureuse provoquée par la sonde à demeure et l'on tient le malade à sec, les pièces du pansement et le lit n'étant pas mouillés. »

« Les tubes posés et leur bon fonctionnement assuré, on applique un large pansement de Lister, en ayant soin d'envelopper tout le ventre avec de l'ouate phéniquée, y compris les organes génitaux externes, puis on fait une légère compression au moyen d'un bandage de corps que l'on fait passer sur les os des iles. »

Les jours qui suivent on fait trois fois par jour des lavages à la solution boriquée et l'on change le pansement, si on le trouve mouillé, pendant cette opération, car le liquide du lavage passe quelquefois entre les tubes et la plaie ; mais on peut éviter cela en exerçant une légère pression pendant le lavage. Quelquefois les lèvres de la plaie se recouvrent d'un enduit grisâtre que Guyon panse avec une solution de chlorure de zinc à 1/10. Grâce à cette cautérisation la plaie reprend vite une bonne apparence.

« Lorsqu'elle est rouge et semble marcher vers la guérison, on retire

les drains ; cela doit se faire une dizaine de jours au moins après l'opération ; dans ce laps de temps, le tissu cellulaire s'est condensé et son infiltration est bien plus difficile. »

Chez les malades de Guyon, les tubes tombèrent ou furent enlevés du 7e au 10e jour. « Dès lors, pour diminuer encore le passage de l'urine par la plaie, on met une sonde à demeure qui le plus souvent fonctionne assez bien à cette époque, tandis qu'au début le fonctionnement est des plus défectueux et quelquefois même nul ; on continue les lavages comme avant, mais un bon moyen est de les faire avec une sonde que l'on met dans la vessie par la plaie : le liquide sort alors en grande partie par la sonde à demeure. La durée du séjour de la sonde a varié entre 13 et 48 jours et dépend du degré de fermeture de la plaie. Lorsqu'on retire la sonde, on pratique deux fois par jour, même plus, s'il y a besoin, des cathétérismes et des lavages... »

« Il importe aussi de ne pas laisser le malade se lever trop tôt ; il faut attendre la cicatrisation complète, sans quoi on s'expose à voir la plaie se rouvrir... »

« Le temps nécessaire à la guérison a varié entre 19 et 69 jours. »

Ces détails nous permettent d'exposer brièvement les autres moyens qui ont été proposés pour s'opposer au passage de l'urine par la plaie vésicale et à son infiltration dans le tissu cellulaire voisin. Je ne signalerai que pour mémoire la boutonnière uréthrale de Frère Côme, qui servait en même temps à l'introduction de la sonde à dard ; la ponction de Palluci sur les parties latérales du périnée ou la ponction recto-vésicale de Deschamps, pour fixer dans ce trajet artificiel une canule à demeure. Je rappellerai seulement les tentatives faites pour dériver l'urine à l'aide d'une sonde à demeure fixée dans l'urèthre, munie ou non d'un siphon. L'obstruction facile des yeux de la sonde par des mucosités, le mauvais fonctionnement du siphon, l'incrustation rapide des sondes par des sels calcaires, la cystite avec ses douleurs et ses contractions, sont des accidents trop fréquents pour qu'on puisse compter sur ce moyen. La possibilité d'assurer d'une manière à peu près complète l'écoulement de l'urine à l'extérieur par les deux tubes dont nous avons décrit le mode d'application ne constitue pas un des moindres perfectionnements apportés à la taille hypogastrique et remédie heureusement à un desideratum des soins consécutifs.

Déjà les anciens chirurgiens, Sollingen, Dionis, Jean-Louis Petit, Prœbisch, Frère Côme, avaient tenté la suture de la vessie, mais les accidents graves qui s'ensuivirent les firent renoncer à cette pratique déconseillée par Belmas et plus récemment par Günther et par Bouisson. C'est seulement dans ces dernières années que la suture vésicale est revenue en faveur. En Amérique, Dulles conseille et pratique la suture de Lembert, en laissant la muqueuse en dehors du trajet des fils ; en Allemagne, Latzbeck, Ultzmann, déclarent que la suture doit être faite et que, si elle n'est pas suivie de réunion par première intention, elle est cependant utile et permet de laisser passer le moment où l'infiltration

d'urine peut se produire. Petersen, Albert de Vienne, recommandent la même pratique; Tisseire, Baudon, ont proposé des procédés de suture plus ou moins compliqués qui malheureusement manquent de sanction, n'ayant jamais été appliqués sur l'homme.

Vincent de Lyon a de même décrit, d'après des expériences sur des chiens, divers procédés de suture vésicale auxquels on peut faire le même reproche.

En France, notre expérience n'est pas faite à cet égard; dans trois cas où Monod pratiqua la suture vésicale, deux fois il se fit une infiltration d'urine rapidement mortelle, tandis que dans la statistique de Flury on relève ce fait que dix fois on a fermé la plaie de la vessie par la suture et que dans ces dix cas la guérison a eu lieu.

En l'état actuel des choses, nous ne saurions nous prononcer. Le drainage exact de la vessie à l'aide des deux gros tubes, sans aucune tentative de réunion, a donné dans les dernières opérations faites en France un trop bon résultat pour que nous ne le recommandions pas avec confiance, sans cependant rejeter de parti-pris la suture vésicale. Si l'on cherche à obtenir ce résultat, la suture devra être pratiquée de préférence, comme pour l'intestin, par le procédé de Lembert, sans intéresser la muqueuse, à l'aide de soie phéniquée; les fils seront nombreux et rapprochés; la plaie abdominale ne sera pas réunie dans toute son étendue et sera soigneusement drainée à sa partie inférieure; la vessie sera vidée par un cathétérisme régulièrement répété et ne renfermera pas de sonde à demeure, et toutes les précautions antiseptiques devront être mises en pratique.

Complications de la taille hypogastrique. — On n'observe guère que la *péritonite* et l'*infiltration d'urine* comme complications de la taille sus-pubienne. La péritonite est rare; elle peut être due à une blessure du péritoine ou à une inflammation de voisinage propagée à la séreuse. Günther n'en rapporte que 8 cas sur lesquels 3 ont été causés par une lésion du péritoine, et Flury, sur 74 opérations, signale 6 cas de mort par péritonite dont 1 par blessure du péritoine. L'inflammation peut se localiser autour de la vessie et se terminer par la production d'adhérences; au contraire, elle peut se généraliser et revêtir tous les caractères de la péritonite traumatique suppurée.

La complication la plus redoutable après la taille hypogastrique est, sans conteste, l'infiltration d'urine ou plus exactement le phlegmon septique aigu qui succède rapidement aux manœuvres de l'opération et à l'introduction de l'urine dans le tissu cellulaire périvésical. Il faut tenir compte en effet, dans la production de cette grave complication, de ces deux éléments, la contusion et la déchirure du tissu cellulaire de la région et le passage d'une urine plus ou moins altérée. Ces accidents de cellulite pelvienne diffuse et gangréneuse ne se montrent guère que dans le cas de découverte difficile de la vessie ou d'extraction laborieuse du calcul. Dulles ne signale cette complication que 7 fois sur 428 cas, et Flury 5 fois sur 92; Broussin l'a observée 3 fois sur 14 cas, proportion

beaucoup plus considérable; dans deux de ces derniers faits, l'opération avait été faite sans le ballonnement rectal, et dans le troisième le calcul était énorme (Monod.)

Cette complication s'annonce par une forte élévation de la température, par des phénomènes d'adynamie, par de la sensibilité au niveau de la région hypogastrique ou dans une des fosses iliaques, par l'écoulement d'un liquide sanieux et noirâtre au niveau de la plaie hypogastrique; elle peut s'aggraver par son extension au péritoine et se termine fatalement par la mort. Dès les premiers instants où l'on soupçonne l'invasion des accidents, on devra se hâter de désunir la plaie abdominale, si sa réunion avait été tentée, faire dans toute la région des injections désinfectantes très-répétées et établir un drainage du cul-de-sac rétro-pubien au moyen d'un ou de plusieurs gros tubes en caoutchouc que l'on fera ressortir par des contre-ouvertures pratiquées au-dessous de la symphyse pubienne ou dans son voisinage.

On a encore signalé comme des complications possibles et plus ou moins éloignées de la taille hypogastrique la formation d'abcès périvésicaux, la persistance de fistules urinaires, l'éventration au niveau de la cicatrice abdominale; ce sont des accidents exceptionnels sur lesquels nous n'avons rien de particulier à dire.

INDICATIONS DE LA TAILLE ; APPRÉCIATION ET CHOIX DES MÉTHODES ET DES PROCÉDÉS. — Quelles sont les indications de la taille et, quand cette opération est reconnue nécessaire, quelle méthode, quel procédé devra-t-on adopter?

Les indications de la taille sont devenues notablement plus rares depuis l'introduction dans la pratique courante de la lithotritie et surtout de la lithotritie *rapide* ou *litholapaxie* (Bigelow) ou lithotritie *à séances prolongées* (Guyon). On peut dire aujourd'hui que dans le traitement des calculs vésicaux la taille doit être une méthode d'exception ; qu'entre des mains habiles elle doit le plus souvent céder le pas à la lithotritie nouvelle, que celle-ci remplit une grande partie des indications de la taille périnéale et qu'aujourd'hui la taille ne vit plus que des contre-indications de la litholapaxie.

On sait en quoi diffère cette lithotritie *rapide* de la lithotritie à séances répétées : sous le sommeil chloroformique, à l'aide d'instruments puissants, avec un nombre de prises aussi considérable qu'il est nécessaire, elle obtient le broiement complet, la pulvérisation du calcul en fragments assez ténus pour permettre leur évacuation immédiate soit par aspiration, soit par lavages répétés.

Imaginée par Bigelow (1878), adoptée par Thompson, Guyon, et par la généralité des chirurgiens, cette heureuse modification de l'ancienne lithotritie réalise un des plus grands progrès de la thérapeutique urinaire. Applicable, à part de très-rares exceptions, à tous les malades qui auraient pu supporter l'ancienne lithotritie, elle rend possible cette méthode de traitement des calculs dans des cas qui jusqu'alors ne semblaient être justiciables que de la taille. Nombre d'arguments qui récemment encore

pouvaient être invoqués en faveur de cette opération ont perdu de leur valeur et ne sauraient plus tenir devant les résultats acquis.

Depuis l'introduction de la lithotritie dans la pratique (1824), les indications de la taille étaient surtout tirées de l'âge du sujet, de son état général, de l'état des organes urinaires, du volume et de la nature du calcul; c'est encore dans l'examen raisonné de ces conditions que doivent se trouver les indications de l'une ou de l'autre opération; mais nous verrons, chemin faisant, que certaines contre-indications à la lithotritie ancienne qui commandaient la taille n'existent plus pour la lithotritie à séances prolongées ou lithotritie rapide.

Je dois placer ici, avant toute discussion des indications opératoires, une remarque générale des plus importantes ayant trait à l'opérateur. La lithotritie ordinaire et surtout la lithotritie nouvelle ne sont pas des opérations qui puissent s'improviser ni s'apprendre en une seule fois; leurs manœuvres sont d'une extrême délicatesse et demandent une habileté qui est le fruit de l'habitude. Exécutées par une main inexpérimentée, elles peuvent être cause des accidents les plus graves et des dangers les plus considérables; pour se passer dans la profondeur et hors de la vue, les lésions n'en peuvent pas moins entraîner la mort à bref délai. Or, si la *taille* avec ses difficultés et ses dangers paraît une intervention plus importante, il n'en est pas moins vrai que pour des mains moins exercées elle reste une opération plus abordable que la litholapaxie; elle appartient davantage au domaine de tous les chirurgiens, et en dépit de quelques incorrections elle fera courir moins de risques au malade qu'une lithotritie mal conduite. Comme l'a dit excellemment Desnos, si le domaine de la lithotritie s'est étendu pour le malade, il n'en est pas de même pour le chirurgien : « Ce n'est pas impunément qu'on peut manœuvrer si longtemps dans une vessie, à moins de s'être longtemps exercé à ce manuel opératoire. » Ce que la lithotritie a gagné en étendue d'indications, elle l'a peut-être perdu en facilité d'exécution.

Age. — L'enfance constitue une condition favorable à la taille; Thompson et Holmes tendent à en faire la méthode générale au-dessous de 16 ans. Le petit volume de la prostate, du bulbe et des plexus veineux, offre des conditions de succès. Dans la période de 6 à 11 ans, les statistiques ne donnent qu'une faible mortalité de 4 à 5 °/₀. Néanmoins, on ne peut plus dire que l'enfance peut être regardée comme une contre-indication à la lithotritie (Le Fort). Quand il était nécessaire de répéter les séances huit, dix ou quinze fois, bien des éléments entraient en effet en ligne de compte pour faire rejeter cette opération : l'indocilité du petit malade rendant difficile l'introduction et les manœuvres des instruments, l'irritabilité considérable du corps et du col de la vessie contractée sur le calcul et s'opposant à toute injection, exaspérée par l'introduction fréquente des lithotriteurs; la facilité de l'engagement des calculs dans l'urèthre favorisé par la contraction spasmodique de la vessie, l'absence de prostate, la large embouchure de l'urèthre, étaient autant de conditions défavorables à la lithotritie. Tous les chirurgiens avaient eu cepen-

dant recours à ce moyen avec des chances variables et avaient tenté de formuler les indications de cette méthode en se basant principalement sur l'âge du sujet. Avec la lithotritie rapide les choses doivent être envisagées d'une tout autre façon : l'indocilité du sujet, les spasmes vésicaux, ne doivent plus compter, grâce au chloroforme; l'engagement des calculs est prévenu par leur pulvérisation complète et leur évacuation immédiate. Guyon (*in* Th. de Desnos) a broyé et évacué en une séance avec succès chez un enfant de 4 ans un calcul de 2 centimètres de diamètre pesant 8 grammes.

Néanmoins, on peut dire qu'au-dessous de 5 ans la taille reste la méthode de choix, à cause de la difficulté d'obtenir par la lithotritie le broiement complet dans les vessies d'enfants dont les parois souvent flasques et dépressibles font que le calcul échappe.

Jusqu'à 10 à 12 ans, on s'adressera à la lithotritie rapide, si le calcul est petit et friable, et on fera la taille, s'il dépasse 2 centimètres à 2 centimètres 1/2. Au delà de 14 ans, l'enfance présente les mêmes indications que l'âge adulte. On peut donc être beaucoup moins systématique que Thompson et Holmes, pour qui, jusqu'à 15 ans, il n'existe pas de méthode plus sûre et plus efficace que la taille latérale pour délivrer les calculeux.

La mortalité après la taille augmente avec l'âge. Sur 1104 cas de taille pratiquée en Angleterre, la mortalité de 1 à 5 ans a été de 1 : 14, de 6 à 11 ans de 1 : 23; de 12 à 16 ans de 1 : 9; de 17 à 20 ans, de 1 : 7. Sur 723 opérés, de 21 à 81 ans, il y eut 150 morts ou 1 : 5 environ. Les indications de la taille doivent donc se tirer de l'âge des sujets chez qui elle devient plus grave avec le nombre des années; sur 800 opérations pratiquées chez l'adulte par Thompson, 422 lithotrities donnent 32 morts ou seulement 7,6 %, tandis que 78 tailles comptent 29 morts ou 37,2 %.

Au-dessus de 70 ans, à moins de contre-indications spéciales, la lithotritie rapide doit donc être la méthode de choix; elle prévient le séjour prolongé au lit et l'affaiblissement qui en est la conséquence et elle a donné de très-beaux résultats ; Guyon a opéré avec succès par cette méthode des malades de 82 ans et de 84 ans, et la statistique indique qu'au-dessus de 70 ans 37 calculeux ont guéri par la lithotritie rapide (Desnos).

État général; état des organes urinaires. — Si l'on est en présence d'un état cachectique avancé lié ou non à la cystite ou à la néphrite calculeuse, il est évident que la taille et la lithotritie sont tout aussi contre-indiquées l'une que l'autre. S'il s'agit d'individus affaiblis, épuisés, sans lésions de l'appareil urinaire, la lithotritie devra être préférée (Thompson), et surtout la lithotritie rapide, dans laquelle le traumatisme est peu considérable et n'est pas répété. La taille avec sa perte indispensable de sang, avec la suppuration plus ou moins prolongée, avec les hémorrhagies secondaires possibles, avec la facilité des escharifications sacrées, ne donnerait que peu de chances de succès.

Le plus souvent, chez les calculeux, l'état général est trop intimement lié au fonctionnement de la vessie et des reins pour que l'état de ces organes n'entre pas d'abord en ligne de compte. Envisagées à ce point de vue, les indications de la lithotritie étaient encore très-restreintes jusque dans ces dernières années et la préférence était donnée à la taille. Si les lésions vésicales ou rénales ne contre-indiquent pas toute opération, si dans ces cas on croit pouvoir opérer, dit L. Le Fort, c'est à la taille et non à la lithotritie qu'on devra avoir recours; car l'introduction répétée des instruments lithotriteurs pourra exaspérer les accidents locaux plus que ne le ferait la taille. L'apparition fréquente d'accès de fièvre survenant après un cathétérisme explorateur, une trop grande susceptibilité de l'organisme, engageront encore à recourir à la taille plutôt qu'à la lithotritie (Le Fort). Cette opinion a pu être notablement modifiée, mais les faits ne peuvent être catalogués en bloc et doivent être soigneusement distingués.

Parmi les affections urinaires, en effet, les unes sont faciles à reconnaître, comme la cystite; les autres au contraire, comme les altérations rénales, peuvent souvent n'être que soupçonnées, et cependant ce sont ces dernières qui créent les plus grands dangers au moment de l'intervention.

Dans le cas de cystite calculeuse rebelle, tenace, l'indication est nette; il ne faut pas hésiter à débarrasser la vessie même pendant qu'elle est enflammée. La taille était naguère en cette circonstance la méthode de choix propre à vider la vessie sans l'irriter par une introduction répétée d'instruments. La lithotritie nouvelle semble dans ce cas offrir plus d'avantages; de nombreux malades ont vu leur cystite disparaître en quelques jours après une seule séance: sur 226 opérations de la pratique de Guyon, 72 fois elle a disparu sans laisser de traces, 16 fois elle a continué après le débarras de la vessie (Desnos). La taille reste indiquée quand cette cystite aiguë ou chronique a déterminé une irritabilité telle de la vessie qu'elle ne puisse être calmée par l'anesthésie chloroformique; elle est encore moins dangereuse que la lithotritie rapide, pratiquée surtout par des mains peu exercées, dans les cas connus sous le nom de cystite fongueuse. La muqueuse est alors extrêmement vasculaire et le danger des manœuvres peut être considérable. La lithotritie n'est applicable dans ce cas que si elle peut réaliser un broiement complet avec évacuation immédiate: or, les manœuvres doivent être faites avec des ménagements extrêmes, sous peine de provoquer des hémorrhagies incoercibles, et doivent être nécessairement prolongées pour obtenir la fragmentation complète, de sorte que nous recommandons ici la taille, qui débarrasse la vessie d'un seul coup, de préférence à la lithotritie, fort difficile en pareille circonstance.

En dehors de la maladie de Bright qui se traduit par ses symptômes et ses signes habituels, les altérations rénales ne peuvent guère être que soupçonnées. Liées soit à la production ancienne de calculs siégeant dans le rein, soit à un obstacle situé sur le trajet des voies urinaires, ces altérations, qui peuvent aller depuis la simple congestion temporaire et

limitée de la muqueuse des bassinets jusqu'à la destruction presque complète de l'organe, ne se révèlent par aucun signe caractéristique. Les urines peuvent ne présenter aucun changement ni dans leur quantité ni dans leur qualité ; la sensibilité de la région rénale peut ne pas être exagérée, l'état général du sujet peut être satisfaisant en apparence. Quelques accès de fièvre ou une fièvre continue peuvent mettre sur la voie et faire soupçonner la complication.

L'étude de cette fièvre peut conduire à de précieuses indications. Chez un malade calculeux de bonne apparence, chez qui une exploration de la vessie ou du canal, une fatigue, un excès quelconque, détermine un accès de fièvre, l'état d'intégrité des reins doit être mis en doute et la fièvre soumise à une observation rigoureuse.

Cesse-t-elle après un violent accès pour ne se reproduire qu'à l'occasion de la même cause qui l'a fait naître une première fois, on peut craindre le retour des mêmes accidents, mais il est bien probable que les accès de fièvre sont sous la dépendance du corps étranger lui-même et que son ablation les fera disparaître. C'est alors qu'il faut suivre la marche de la fièvre, condamner le malade au repos et, dans une période d'accalmie, extraire la totalité du calcul en une seule séance. Ici encore la taille sera préférable pour la généralité des chirurgiens, bien que la lithotritie nouvelle ait réussi dans ces circonstances entre des mains expérimentées.

Que si, au contraire, à cet accès provoqué ou à cette fièvre développée spontanément en apparence succède un état fébrile continu, avec ou sans frisson, avec une ascension régulière de la température sans défervescence, avec un état général mauvais, c'est au traitement médical qu'il faudra avoir recours, car le parenchyme rénal est très-probablement altéré ou bien on est en face d'une intoxication urineuse à marche rapide (Desnos). La fièvre seule suffit à faire la contre-indication et à révéler une désorganisation avancée du rein.

Il en est de même dans les lésions avérées et reconnaissables du parenchyme rénal, dans la néphrite suppurative aiguë, dans la pyélonéphrite calculeuse; l'abstention doit être la règle tant qu'il y a de la fièvre et l'intervention dans une période apyrétique ne peut être tentée qu'avec les plus faibles chances de succès, qu'on s'adresse à la taille ou à la lithotritie rapide. En pareil cas ne sont permises que les méthodes d'extraction capables de vider la vessie d'un seul coup et peut-être encore faut-il ici préférer la taille pour les mêmes raisons que nous avons déjà exposées.

Dans des conditions moins graves, dans la néphrite interstitielle, l'indication opératoire est plus nette : grave comme toute intervention chez un individu porteur de reins malades, l'opération peut améliorer l'état rénal en supprimant l'inflammation de la vessie et sa tendance fatale à se propager vers les voies urinaires supérieures. Ici, la lithotritie rapide peut donner les plus beaux succès; les urines deviennent limpides et la guérison totale peut arriver.

En résumé, dans le cas de lésions rénales, toute opération qui débarrassera *rapidement* et *complètement* la vessie de son contenu pathologique peut être considérée comme utile. Comparée à la lithotritie ancienne, la taille dans ces cas reste la méthode de choix; comparée à la lithotritie nouvelle, elle perd du terrain, mais elle reste une bonne et utile opération d'une exécution plus facile et moins périlleuse, à mon sens, que les manœuvres prolongées dans une vessie malade et au voisinage de reins altérés.

En général, le *rétrécissement de l'urèthre* ne constitue pas une indication de la taille. Si les indications de l'évacuation vésicale ne sont pas absolument pressantes, on pratiquera d'abord la dilatation du rétrécissement ou même sa section et on exécutera ensuite la lithotritie. Thompson conseille dans ces cas l'usage de lithotriteurs de petit volume et le maintien à demeure dans l'urèthre, dans l'intervalle des séances, d'une bougie pour conserver la dilatation du canal. Cette conduite, bonne à tenir quand il était nécessaire de répéter les séances de broiement, doit être remplacée par une séance unique de lithotritie rapide, une fois que le passage est suffisant pour l'introduction du lithotriteur et de la sonde à évacuation.

Mais dans d'autres cas la cystite produite à la fois par le calcul et le rétrécissement a pu retentir sur les reins d'une façon assez prononcée pour que chaque tentative de dilatation uréthrale soit suivie d'accès de fièvre plus ou moins forts; le traitement se trouve alors indéfiniment prolongé, entrecoupé d'incidents et fertile en surprises. Il vaut mieux dans ce cas vider la vessie par la taille et après la chute des accidents vésico-rénaux entreprendre la cure du rétrécissement. Ce sont des conditions complexes, heureusement assez rares, dans lesquelles les combinaisons morbides ne laissent pas que d'être fort embarrassantes au point de vue de la conduite à tenir.

Nous en pourrions dire autant de l'*hypertrophie de la prostate;* dans la majorité des cas, elle ne constitue un obstacle à la lithotritie et ne devient une indication de la taille que si en même temps la vessie est très-intolérante, épaissie et indurée. Aujourd'hui, la lithotritie nouvelle, n'exigeant pas l'introduction répétée des instruments, permettant d'extraire par l'aspiration les fragments amassés dans le bas-fond vésical, d'où la contractilité seule de l'organe serait impuissante à les chasser, peut triompher des obstacles créés par ces conditions. Le chirurgien devra redoubler de prudence et mettre toute son habileté en œuvre pour chercher et broyer les fragments situés au-dessous du col de la vessie avec le lithotriteur maintenu presque vertical, position dans laquelle les dégâts sont encore plus faciles à produire dans le réservoir urinaire.

Volume et nature du calcul. — Les indications les plus nettes de la taille sont fournies par le *volume* du calcul ou sa *nature*.

Jusque dans ces dernières années, on pouvait considérer comme très-exacte la formule suivante acceptée par tous les chirurgiens : *toute pierre*

dont le diamètre dépasse cinq centimètres est réfractaire à la lithotritie et nécessite la taille, quelle que soit sa nature.

Cette limite extrême n'était pas même admise par tous les chirurgiens; pour un grand nombre, un calcul de 4 centimètres de diamètre était déjà une contre-indication au broiement. Thompson avait fixé comme limite 2 1/2 et J. Paget ne voulait pas qu'on fît plus de trois séances.

Mais la question de volume ne saurait être distraite de la question de *consistance :* un calcul phosphatique mou, de 0,05 et plus, pourra être broyé et sera donc justiciable de la lithotritie nouvelle, tandis que pour une pierre d'acide urique, dure, atteignant ou dépassant 4 centimètres, la taille doit être préférée (Le Fort), et pour les calculs d'oxalate de chaux dont la dureté est excessive, Le Fort, Thompson, n'admettent la lithotritie que jusqu'à 2 centimètres de diamètre.

Les limites de la lithotritie sont ici faciles à établir : elle ne doit renoncer qu'à ce qu'elle ne peut mécaniquement pas faire (Desnos). Il faudra donc pousser les manœuvres aussi loin que possible, chercher le sens dans lequel une pierre volumineuse peut être saisie, varier les instruments de préhension, tenter la fragmentation à l'aide de la percussion sur le lithotriteur avec le maillet et ne renoncer au broiement que si toutes les tentatives échouent.

Je répète ce que j'ai déjà dit plus haut : autorisées entre les mains d'un chirurgien rompu à cette pratique, ces manœuvres délicates et dangereuses ne sauraient être recommandées pour tous, et, pour ma part, je crois prudent, m'adressant à la généralité des opérateurs, de conseiller la taille avec un de ses procédés appropriés au cas particulier, toutes les fois que l'examen démontrera une pierre dépassant 5 centimètres de diamètre ou qu'une tentative de broiement indiquera une dureté excessive du calcul, celui-ci n'eût-il que 2 à 4 centimètres de diamètre.

A ce point de vue, la taille restera par excellence la méthode de traitement des calculs de gros volume ou de dureté excessive.

La taille étant reconnue nécessaire, à quel procédé de taille doit-on recourir? Si l'on ne s'en rapportait qu'aux enseignements de la statistique qu'il est bon de connaître sans en exagérer la valeur, les procédés de la taille périnéale seraient bien supérieurs à la taille hypogastrique. Nous résumons ici, en l'empruntant à M. Chauvel, le tableau de la mortalité pour les différents procédés de taille, dressé d'après les chiffres fournis par divers auteurs :

Cystotomie médiane	10,7 %
latéralisée	12,5 %
bilatérale	15,8 %
Lithotritie périnéale	17,8 %
Taille hypogastrique	26 %

Or, si l'on tient compte que les procédés suivis de la plus faible mortalité ne peuvent être employés avec succès que dans le traitement de calcul d'un volume médiocre, on arrive à faire entrer en ligne de compte un nou[illegible] préciation qui n'est autre que le volume du calcul.

Dulles a dressé un tableau fort intéressant que nous reproduisons ci-dessous dans lequel les résultats sont pour ainsi dire rigoureusement proportionnels au poids de la pierre et dont les conclusions sont toutes différentes de celles de la statistique ci-dessus.

POIDS.	TAILLE LATÉRALE.				TAILLE HYPOGASTRIQUE.			
	Guéris.	Mort.	Total.	Proportion.	Guéris.	Mort.	Total.	Proportion.
Au-dessous de 30 gr.	482	47	529	1:11,25	11	3	14	1:4,56
30 à 60..........	101	18	119	1:6,61	17	4	21	1:5,55
60 à 90..........	19	16	35	1:2,18	10	4	14	1:3,50
90 à 120...... ...	4	7	11	1:1,57	13	6	19	1:3,16
120 à 150.........	2	3	5	1:1,66	9	7	16	1:2,28
150 à 180.	2	»	2	0:2,00	7	4	11	1:2,75
180 à 240.........	»	2	2	1:1,00	1	1	2	1:2,00

D'après ce tableau, il est évident que la taille latérale donne de bien meilleurs résultats que la taille sus-pubienne pour les calculs de moins de 30 grammes, qu'elle lui est légèrement supérieure pour les calculs de 30 à 60 grammes (1 : 6, 61 pour 1 : 5,55), mais que pour les calculs de 60 à 90 grammes elle est inférieure à sa rivale (1 : 2,18 pour 1 : 3, 50) et que cette infériorité va en s'accentuant pour les calculs dont le poids dépasse 90 grammes.

Or, aujourd'hui, à moins de conditions particulières sur lesquelles nous avons insisté plus haut, une pierre de 60 grammes est justiciable de la lithotritie rapide et la taille ne pourra être proposée d'emblée que pour les calculs dont les dimensions font présumer un poids plus élevé ou que leur dureté ne permet pas d'attaquer par les instruments lithotriteurs. Dans le premier cas, la concrétion dépasse 5 centimètres, dimension-limite que nous avons fixée; dans le deuxième, elle est d'une dureté excessive et ne dépasse pas 2, 3 ou 4 centimètres.

La combinaison du broiement avec la taille a permis d'étendre les limites du volume des calculs capables de passer par les incisions des tailles périnéales, à condition que ce calcul soit suffisamment friable pour ne pas résister aux tenettes ou aux brise-pierres. Or, nous avons déjà fait ressortir les dangers de cette manœuvre, la difficulté de la prise du calcul, la nécessité de la répétition des prises, la possibilité de l'oubli de fragments dans la vessie, les dangers de l'exploration du canal vésico-prostatique, etc...

Cependant, si la lithotritie rapide est contre-indiquée et si l'examen a démontré la présence d'un calcul volumineux et friable, rien ne s'opposera à ce que l'on s'adresse à l'un des procédés de la taille périnéale en aidant la sortie de la pierre par une fragmentation assez complète pour qu'on n'ait pas d'efforts violents à exercer dans le temps d'extraction. Les plus grands dangers de la taille étant liés aux déchirures du col et de la

prostate, toutes les manœuvres qui auront pour résultat de diminuer ces chances de lésions agrandiront les indications de la taille périnéale. La grande difficulté consiste dans le diagnostic exact de la nature du calcul et de sa résistance au brise-pierres, sur laquelle on peut être trompé par l'adjonction de couches phosphatiques molles et friables autour d'un noyau d'acide urique dur et incassable.

Nous verrons plus bas qu'en pareil cas la tendance actuelle accorde la préférence à la taille hypogastrique.

Les mêmes hésitations n'existent plus quand l'examen de la vessie y fait constater une pierre dure, absolument rebelle à la lithotritie, d'un petit volume n'excédant pas 1, 2 ou 3 centimètres de diamètre. Ces cas appartiennent de droit à la taille périnéale.

La *taille médiane* serait le procédé de choix, si l'on était sûr d'avoir affaire à un calcul dont les dimensions soient contenues entre 1 centimètre et 2^c, 5. La facilité d'exécution du procédé grâce à la moindre épaisseur des tissus à traverser, l'absence d'hémorrhagie, à moins de lésions du bulbe ou de son artère, la section des parties molles superficielles et profondes sur la ligne médiane, partie la moins vasculaire, la rectitude du trajet favorable aux manœuvres de préhension et d'extraction et ensuite à l'écoulement de l'urine, font de ce mode de taille un procédé simple et peu dangereux. En outre, la section de la prostate pourrait se faire sans blessure des conduits éjaculateurs dont l'un au moins se trouve blessé dans la taille latéralisée (Bouisson).

Malheureusement tous ces avantages du procédé n'existent que si le calcul est petit et sont perdus dès qu'il excède 2^c, 5 ou 3 centimètres maximum. Car nous n'admettons pas la taille membraneuse d'Allarton suivie de broiement ou la lithotritie périnéale de Dolbeau remplacée par la lithotritie rapide.

En résumé, on devra réserver la taille médiane aux seuls cas suivants : calcul d'oxalate de chaux ou d'acide urique incassable, de 25 millimètres de diamètre maximum et au-dessous ; extraction de corps étrangers peu volumineux introduits accidentellement dans la vessie et ne pouvant être extraits par les voies naturelles, après les manœuvres de la lithotritie.

La *taille latéralisée* avec ses dérivés, la taille bilatérale et la taille prérectale, sont les procédés que les conquêtes chirurgicales récentes tendent le plus à faire abandonner. Ils s'adressent en effet aux cas intermédiaires compris entre les toutes petites pierres qu'une taille médiane peut extraire avec moins de dangers et les plus volumineuses que les perfectionnements de la taille hypogastrique permettent de retirer avec de plus grandes chances de succès. La plupart des cas intermédiaires comprenant les calculs de 3 centimètres, 4 centimètres, et même 5 centimètres, sont aujourd'hui justiciables de la lithotritie rapide. Dans le relevé fait par M. Desnos et portant sur 226 cas, treize fois le calcul mesurait 4 à 5 centimètres; trois fois il mesurait 5 centimètres et même 5 centimètres 1/2, et sur les 13 premiers 3 furent suivis de mort, les 3 derniers donnèrent 3 guérisons.

La taille latéralisée a été de tous les procédés le plus souvent mis en pratique ; la statistique de Gross ne comprend pas moins de 9000 tailles latéralisées; en Angleterre, Thompson l'emploie dans tous les cas, chez l'adulte et chez le vieillard comme chez l'enfant, pour les petits et les gros calculs. La mortalité de cette opération prise d'une façon générale, sans tenir compte de l'âge des sujets, est de 12, 5 pour 100 ou de 1 : 8 opérés; nous avons vu plus haut que cette mortalité augmente notablement avec l'âge du sujet et avec le volume des calculs.

Le plus grave reproche qu'on puisse faire à cette taille est de ne permettre l'extraction de calculs volumineux qu'en dépassant les limites de la loge prostatique et en blessant les plexus veineux et le tissu cellulaire ambiant. Les incisions multiples n'augmentent guère la voie de sortie, car elles ne s'adressent pas à la plus grande résistance due au manque d'élasticité de la prostate et de ses couches extérieures. En outre, les hémorrhagies dont nous avons longuement parlé plus haut ont lieu surtout dans la taille latéralisée et se produisent dans les conditions où il est nécessaire soit d'agrandir par des incisions le trajet superficiel ou profond, soit de le violenter dans une extraction laborieuse.

Les avantages de ce procédé sont néanmoins considérables : il est d'une exécution facile, il permet d'éviter presque sûrement le bulbe et le rectum et d'épargner constamment un des conduits éjaculateurs. Chez les enfants, il a donné les meilleurs résultats et mérite d'être conservé.

Chez l'adulte, nous le réserverons, dans le cas de contre-indications de la lithotritie, aux calculs mesurant de 3 à 5 centimètres, à condition que ces derniers soient susceptibles d'être broyés avant leur extraction, chez des sujets dont le périnée ne sera ni trop épais ni trop gras pour rendre difficiles l'exploration de la vessie et l'introduction des instruments et chez lesquels l'examen préalable ne démontrera pas une hypertrophie prostatique capable de faire obstacle à la dilatation du trajet et aux recherches pour l'extraction.

Dans ces cas, nous préférons encore la *taille bilatérale* qui, de l'aveu de tous les chirurgiens, donne la plus large voie. Modifiée par Nélaton, la taille bilatérale devenue *taille prérectale* permet avec un peu d'habitude d'éviter le bulbe et le rectum, mais elle expose comme la taille latéralisée aux mêmes hémorrhagies par lésion des artères du périnée et par déchirure des plexus veineux périprostatiques dès que la pierre est volumineuse. Elle entraîne presque sûrement la section des deux conduits éjaculateurs.

Au point de vue pratique, nous ne voyons pas une grande différence ni dans les indications, ni dans la difficulté opératoire, ni dans les résultats, entre la taille latéralisée, la taille bilatérale et la taille prérectale. L'une et l'autre s'adressent aux mêmes calculs, et je ne saurais conseiller un procédé de préférence à l'autre. Ici, l'opérateur est libre d'exécuter l'opération qui lui convient le mieux et dont le manuel opératoire lui est le plus familier, et, si l'on veut mon sentiment à cet égard, basé sur une expérience personnelle peu considérable et appuyé sur la manière

généralement adoptée en France, je conseillerais la conduite suivante : Dans les conditions énoncées ci-dessus où nous admettons la taille, *taille prérectale*, chez l'adulte, ou *incision médiane* superficielle de Reliquet avec incision bilatérale de la prostate; *taille latéralisée* ou *taille bilatérale* de Dupuytren, pour l'enfant chez qui le bec de la prostate n'existe pas, avec incision *transversale* de la glande dont les rayons obliques postérieurs sont très-peu développés.

La statistique déplorable de Guersant, chez l'enfant, dans laquelle la taille bilatérale a donné 14 pour 100 de mortalité, explicable peut-être par une série malheureuse ou par mauvaises conditions de milieu, ne saurait nous empêcher de recommander ce procédé, car entre les mains de Marjolin, à l'hôpital Sainte-Eugénie, pendant une série d'années, il a donné les meilleurs résultats.

La *taille hypogastrique* peut être mise aujourd'hui en comparaison avec les meilleurs procédés de taille périnéale, et on ne peut plus croire qu'elle ne saurait être absolument indiquée que pour des calculs d'un volume considérable. La mortalité élevée (26 pour 100) accusée par toutes les statistiques réunies ne constitue pas un argument contre cette opération; nous avons montré plus haut que pour les gros calculs et chez le vieillard, même dans les statistiques anciennes, elle était moins meurtrière que les procédés de taille périnéale, malgré les conditions mauvaises où cette opération a été pratiquée, chez des sujets en général âgés, porteurs depuis de longues années de calculs très-volumineux et atteints dans nombre de cas de lésions vésicales et rénales capables d'entraîner par elles-mêmes une issue funeste après toute espèce d'intervention.

La taille sus-pubienne présente de grands avantages : grâce au ballonnement du rectum qui amène la vessie sous la main du chirurgien, elle est d'une exécution facile; elle n'expose pas à l'hémorrhagie par l'absence de gros vaisseaux sur le trajet des incisions. Elle respecte le col de la vessie et les canaux éjaculateurs et par là même est incapable de produire l'incontinence d'urine ou l'impuissance; elle donne une large voie pour l'extraction des calculs, l'exploration de la vessie et la recherche des débris toujours difficiles dans les tailles périnéales suivies de fragmentation.

Nous n'insistons plus sur la sécurité et la facilité apportées à l'opération par l'antisepsie et le ballonnement rectal; nous avons traité ce sujet plus haut. Il n'est plus permis de dire que la contre-indication la plus fréquente de la cystotomie sus-pubienne, c'est l'impossibilité matérielle de la pratiquer précisément dans les cas où elle est nécessaire. Calculs volumineux et vessie rétractée et intolérante sont des conditions presque toujours réunies. Dans ces cas, il n'est pas possible de distendre la vessie par une injection et souvent on ne peut parvenir à y faire entrer un conducteur (Chauvel). Le soulèvement possible de la vessie par le ballonnement du rectum, alors même qu'elle est rétractée, fait tomber ces arguments et permet de passer outre.

Nous rappellerons la rareté de la lésion du péritoine et de la péritonite (6 fois sur 74 cas. Flury; 0 sur 14 opérations, Broussin) et la possibilité

d'éviter l'infiltration d'urine par le drainage rigoureux de la vessie pratiqué comme nous l'avons longuement décrit.

La grande indication de la taille hypogastrique est tirée surtout du volume et de la dureté de la pierre : *Tout calcul dont le diamètre atteint ou excède* 5 *centimètres et qui ne peut être réduit par la fragmentation trouvera par cette opération une voie de sortie moins dangereuse que par tout autre procédé.* Michel de Strasbourg ajoute les indications suivantes :

1° Les calculs emprisonnés dans des loges situées sur le plan antéro-supérieur ;

2° Les cas où l'urèthre est tellement déformé qu'il y a impossibilité de faire parvenir un conducteur dans la vessie.

Petersen indique la taille haute : 1° pour les grosses pierres dures ; 2° pour les pierres enchatonnées ; 3° pour les pierres situées derrière des diverticules de la prostate ; 4° pour l'hypertrophie de la prostate ; 5° chez les hémorrhoïdaires ; 6° chez les personnes grasses ; 7° pour les tumeurs de la vessie ; 8° pour les rétrécissements imperméables.

Les deux premières indications ne donnent pas matière à discussion et sont admises par tout le monde. L'hypertrophie de la prostate constituerait aussi une indication formelle d'après Le Dentu et Th. Anger. « Arrivée à un certain degré de tuméfaction et de dureté, cette glande ne cède pas aux incisions ; les lèvres de ces dernières restent accolées et les efforts d'extraction n'ont d'autres résultats que d'occasionner des déchirures » (Le Dentu).

Les hémorrhoïdes et le développement exagéré du tissu adipeux ne peuvent fournir que des indications tout à fait exceptionnelles.

Il n'en est pas de même du rétrécissement du détroit inférieur du bassin, consécutif au rachitisme (Thompson) ou au traumatisme ; dans ces cas, le rapprochement des limites osseuses de la région peut être tel que même un calcul de moyen volume ne saurait les franchir et que tous les temps de la taille périnéale ne pourraient s'exécuter qu'avec les plus grandes difficultés.

Enfin, l'extraction de certains corps étrangers de la vessie incrustés de sels calcaires et devenus ainsi beaucoup plus volumineux qu'au moment de leur introduction par l'urèthre ne peut être tentée que par la taille sus-pubienne. Dans un cas remarquable, Périer a pu retirer ainsi un tuyau de caoutchouc, d'une longueur de 70 centimètres, d'un calibre répondant au n° 20 de la filière Charrière, ayant séjourné plus de six mois dans la vessie et complétement incrusté de concrétions calcaires qui en doublaient le volume. Le malade guérit parfaitement.

Je signale en terminant quelques indications beaucoup moins précises de la taille hypogastrique. Petersen l'a conseillée pour la cure radicale de l'hypertrophie de la prostate, sans qu'à notre connaissance une telle opération ait encore été tentée ; Senftleben, Flury et Petersen, la recommandent pour l'extraction des tumeurs de la vessie. Elle a été pratiquée deux fois en même temps que la taille périnéale pour répondre à cette

indication; l'un des malades guérit (Billroth), l'autre succomba (Volkmann). Si l'on croit devoir entreprendre une opération de ce genre, la taille sus-pubienne paraît offrir quelque avantage, en ce sens qu'elle porte sur une partie de la paroi vésicale assez rarement dégénérée et parce qu'elle ouvre une voie plus large et plus directe (Féré).

Je rappelle pour mémoire une proposition condamnable faite récemment par Mac Dougall, qui recommande, après John Hunter, l'ouverture hypogastrique de la vessie pour pratiquer le cathétérisme rétrograde dans le cas de rétrécissement infranchissable.

Les résultats excellents obtenus chez les jeunes garçons par la taille périnéale doivent faire réserver la taille sus-pubienne aux cas exceptionnels où la première ne peut être pratiquée.

De 1 à 15 ans la mortalité ne s'y élève en moyenne qu'à 6 pour 100 (Thompson), tandis que la taille hypogastrique donne une proportion trois fois plus grande d'insuccès, soit 18 pour 100. Nous ne saurions donc nous ranger à la proposition de Bardeleben et de Van Goudœver (de Leyde), pour qui, chez les enfants, la taille sus-pubienne doit être considérée comme la meilleure, pour les petites pierres comme pour les grosses, et malgré les brillants résultats obtenus par ce dernier chirurgien et Van Meulen, qui sur 12 cas de taille hypogastrique pratiquée chez des garçons dont le plus âgé avait 17 ans n'eurent pas un insuccès (Mynlieff), nous préférons pour les pierres de petit et de moyen volume la taille latéralisée ou la taille bilatérale.

Nous nous sommes efforcé d'exposer d'une manière aussi claire que possible les indications de la taille et du choix des divers procédés; nous avons résumé les grandes données du problème à résoudre sans entrer dans des détails dont l'exposition ne peut être faite d'une manière générale et appartient à l'observation de chaque cas particulier. Nous croyons avoir été assez bref pour ne pas avoir besoin de donner des formules générales qui, du reste, ne peuvent pas plus s'appliquer ici qu'à toute autre opération. Nous terminerons en disant : quelle que soit la méthode de traitement des calculs vésicaux, taille ou lithotritie, adoptée d'après les indications particulières à chaque cas, l'opération ne devra jamais être entreprise sans une étude préalable minutieuse des commémoratifs, de l'état des urines, de celui de l'urèthre et de la vessie, des dimensions et de la nature probables du calcul, du mode de fonctionnement des reins, et de la constitution générale du sujet. Du rapprochement et de la comparaison de ces divers éléments et de la connaissance des données scientifiques acquises par l'observation générale naissent les indications thérapeutiques et opératoires qu'il ne reste plus qu'à remplir avec prudence et habileté.

De la taille chez la femme. — Données anatomiques. — La vessie de la femme peut être abordée par la région hypogastrique, par l'urèthre, par le vagin.

Ses rapports avec la paroi abdominale antérieure sont les mêmes que chez l'homme; ils sont peut-être un peu plus étendus, à cause de la situa-

tion toujours plus élevée de la vessie ; en outre, le cul-de-sac péritonéal descend rarement jusqu'au pubis.

La région inférieure répond en arrière au col utérin auquel elle n'adhère que par un tissu conjonctif lâche et qu'elle recouvre sur toute sa hauteur dans l'état de plénitude, en partie seulement dans l'état de vacuité. Par la plus grande partie de son étendue elle se trouve en rapport avec la paroi supérieure du vagin qui lui est étroitement unie, latéralement avec les urétères et une couche cellulo-adipeuse qui la sépare du plancher de l'excavation pelvienne.

Dans cette paroi vésico-vaginale, la ligne médiane ne présente que des vaisseaux de petit calibre ; mais sur les parties latérales les vaisseaux artériels et surtout veineux sont assez développés pour que leur blessure entraîne une hémorrhagie importante.

Le col de la vessie, situé plus bas que chez l'homme (Tillaux), entouré d'un plexus veineux superficiel, est pourvu d'un sphincter interne formé de fibres lisses et d'un sphincter externe composé de fibres striées ; sa résistance peut être forcée par une pression correspondant à une colonne de mercure de 5,6 centimètres de hauteur (Hybord).

L'urèthre de la femme repose sur la partie médiane de la paroi supérieure du vagin qui lui adhère de la manière la plus intime ; sa longueur moyenne est de 30 millimètres et varie entre 25 et 36 millimètres ; le diamètre moyen du canal est de 7 millimètres, mais par la dilatation il peut être facilement porté à 12 ou 14 millimètres, excepté à son orifice antérieur, plus étroit et moins dilatable que les autres parties du conduit.

La surface externe de l'urèthre répond en avant aux tendons des fibres longitudinales antérieures de la vessie et aux veines correspondantes, en avant et sur les côtés au bulbe et au constricteur du vagin, qui la séparent de l'arcade pubienne ; en arrière elle est recouverte par des fibres musculaires striées qui l'unissent étroitement à la partie supérieure du vagin, avec lequel l'urèthre fait, pour ainsi dire, corps.

Les artères honteuses internes longeant les branches ischio-pubiennes sont éloignées du canal d'environ 2 centimètres et ne sauraient être blessées.

Division et exposé des méthodes de taille. — La taille peut être pratiquée chez la femme par trois méthodes nettement différenciées par le siége des incisions. Ces méthodes sont : la taille sus-pubienne ou hypogastrique, la taille uréthrale et la taille vaginale.

Lisfranc a imaginé une autre méthode restée absolument théorique, la taille *vestibulaire,* dans laquelle on aborde la vessie par une incision concave en bas, située entre la symphyse et l'ouverture du canal de l'urèthre en longeant les branches du pubis, à 2 millimètres en dedans des bords de l'os.

Cette incision, qui traverse des tissus denses et vasculaires et qui ne donne qu'une voie rendue étroite par le rapprochement à ce niveau des branches du pubis, expose aux hémorrhagies et n'offre que des diffi-

cultés au point de vue de l'extraction du calcul. La taille vestibulaire n'aurait été pratiquée qu'une fois (1874, d'après Picard), et l'opération fut suivie de mort par infection purulente.

Taille hypogastrique. — Les rapports de la vessie avec la paroi abdominale antérieure, un peu plus étendus chez la femme que chez l'homme, rendent chez elle la taille hypogastrique plus facile et exposent moins à la blessure du péritoine. Nous n'avons rien à ajouter au manuel opératoire que nous avons décrit plus haut; ici, seulement, le ballon destiné à produire le soulèvement de la vessie sera introduit et distendu dans le vagin et devra être choisi plus volumineux que celui destiné au ballonnement rectal.

La tolérance de l'urèthre féminin et sa brièveté permettraient d'y maintenir après l'opération une sonde à demeure pour prévenir l'écoulement des urines par la plaie, comme l'ont recommandé certains auteurs. Mais, justement à cause de la facilité du cathétérisme, nous préférons, avec le drainage de la vessie décrit plus haut, l'évacuation de la vessie répétée toutes les deux heures.

Taille uréthrale. — Cette méthode consiste à pénétrer dans la vessie par l'urèthre et le col incisés.

Les instruments nécessaires sont un cathéter cannelé, un bistouri boutonné, le lithotome caché simple ou double, des pinces, des tenettes, un brise-pierres.

Les divers sens dans lesquels on a divisé l'urèthre permettent de distinguer un certain nombre de procédés, mais l'opération fondamentale reste toujours la même.

Nous décrirons ces procédés très-brièvement; la taille uréthrale tend à être de plus en plus abandonnée et ne trouve que de rares indications.

a. *Incision supérieure.* — Cette taille, qui aurait été, d'après Ambr. Paré, pratiquée par les Collot, a l'inconvénient de ne donner qu'une voie étroite bornée latéralement par les branches de l'arcade pubienne, de sorte que l'extraction d'un calcul même d'un volume médiocre entraîne des contusions et des déchirures dangereuses de la région.

La malade placée dans la position de la taille, un cathéter ou la sonde cannelée introduite dans la vessie, appuyée sur la paroi inférieure de l'urèthre, la cannelure en haut, le chirurgien introduit le lithotome caché simple dont la lame est arrêtée d'avance à 5, 7 ou 9 millimètres. Il retire la sonde, fait saillir la lame coupante directement en haut et tire à soi l'instrument tenu bien horizontal.

b. *Incision inférieure.* — L'opération ne diffère de la précédente que par la direction de l'incision qui intéresse sur la ligne médiane la paroi inférieure du canal. La paroi supérieure du vagin est menacée dès que la lame dépasse un écartement de plus de 10 millimètres.

c. *Incision latéralisée.* — Elle correspond à la taille latéralisée de l'homme; la section est dirigée obliquement en bas et en dehors. Elle se fait à l'aide du bistouri boutonné introduit sur la sonde cannelée

appuyée contre la branche droite du pubis et dont la cannelure est dirigée vers la tubérosité sciatique gauche, ou mieux avec le lithotome caché simple dont la lame est dirigée dans le même sens. Quel que soit l'instrument, il doit rester éloigné de 3 à 4 millimètres des branches ischio-pubiennes pour éviter les artères honteuses.

d. *Incision bilatérale.* — Elle se pratique avec le lithotome double de Dupuytren conduit dans la cannelure de la sonde et dont les lames peuvent donner une double incision oblique en dehors soit en haut, soit en bas, suivant la direction donnée à la concavité de l'instrument.

Taille vaginale. — La taille vaginale consiste à pénétrer dans la vessie au travers de la cloison vésico-vaginale, en respectant l'urèthre et le col de la vessie.

Imaginée par Rousset, proposée par Fabrice de Hilden, qui avait observé deux fois la cure spontanée de la pierre par son issue à travers le cloison vésico-vaginale ulcérée, conseillée par Méry (1700), cette méthode fut vivement combattue par Deschamps (1796) et Boyer, qui lui reprochaient sa difficulté d'exécution et la persistance des fistules urinaires. Reprise avec des succès variables par Vacca, Dupuytren, Flaubert, Rigal, Clémot (de Rochefort) elle n'est entrée définitivement dans la pratique qu'avec l'heureux complément apporté à l'opération par Vallet (d'Orléans) par l'adjonction de la suture vésico-vaginale immédiate (1851). Depuis les deux premiers succès obtenus par ce chirurgien (1856), les cas heureux se multiplient et la taille vaginale est mise en comparaison avec les meilleures méthodes de traitement de la pierre chez la femme.

Nous verrons bientôt, après la description du manuel opératoire, les avantages et les inconvénients de cette opération.

La malade peut être placée dans la position ordinaire de la taille ; elle peut être couchée sur le ventre (Velpeau), ou sur le côté gauche (Emmet), ou accroupie sur les coudes et les genoux, la tête basse (Bozeman, Hybord), dans la position adoptée pour la cure de certaines fistules vésico-vaginales. Dans cette dernière attitude, la paroi antérieure du vagin est facile à aborder et à explorer, mais le calcul se dérobe en tombant vers le col ou la paroi antérieure de la vessie.

Dans l'ancien procédé de Clémot, après introduction d'un cathéter, on glisse sur la paroi postérieure du vagin un gorgeret qui, appuyant fortement sur le périnée, vient arc-bouter contre l'extrémité du cathéter. Le chirurgien pousse alors le long du gorgeret un bistouri droit tenu comme une plume à écrire, traverse la paroi vésico-vaginale pour tomber dans la cannelure du cathéter et divise cette paroi d'arrière en avant, jusque près du col de la vessie, qui doit être respecté.

Aujourd'hui, on peut se servir avec avantage de la sonde d'Emmet brusquement recourbée à un pouce et demi de son extrémité et distendre le vagin avec le spéculum de Sims ou de Bozeman. Sur l'index gauche maintenu dans la cannelure du cathéter le chirurgien ponctionne le vagin à 1 centimètre en arrière du col vésical et prolonge l'incision sur la ligne

médiane en arrière, jusqu'au voisinage du col utérin, dans une étendue qui ne doit pas depasser 25 à 28 millimètres.

Pilate (d'Orléans) (1878), frappé de la difficulté d'inciser nettement au bistouri les tissus mous et mal soutenus qui fuient devant la lame, s'est servi avec succès du lithotome caché déjà recommandé par Vallet. L'instrument est introduit dans la vessie après ponction et la lame ouverte jusqu'à 3 centimètres tend les tissus et fait la section nette et d'étendue bien limitée. Si celle-ci est insuffisante, le bistouri boutonné ou les ciseaux agrandissent l'ouverture en arrière.

Emmet, pour pratiquer nettement la section, saisit avec un ténaculum la paroi vaginale au point où elle est fortement déprimée, en arrière du col vésical, par le talon du cathéter, et divise les tissus avec une paire de ciseaux directement sur la sonde jusqu'à ce que celle-ci puisse passer dans le vagin à travers l'ouverture. Sur la sonde restant comme guide, une des branches de ciseaux est introduite jusque dans la vessie et la cloison vaginale est divisée en arrière sur la ligne médiane.

Dans le même but, Le Dentu (1878) a imaginé un cathéter à dard qui lui a permis de faire l'opération avec beaucoup de sûreté et de rapidité.

Vallet (d'Orléans) a conseillé l'incision *transversale* de la cloison vésico-vaginale, faite le plus profondément possible, dans le but d'agir sur la partie la plus épaisse de la cloison pour augmenter les chances de réunion immédiate. L'opération est pratiquée à l'aide d'un cathéter spécial dont l'extrémité, après introduction dans la vessie, est rendue transversale grâce à un mécanisme particulier. Sur la cannelure du cathéter transversal, le chirurgien ponctionne la cloison avec un bistouri guidé sur l'index et par l'ouverture il introduit soit un lithotome simple, soit un lithotome double. Avec ce dernier instrument, l'incision transversale est obtenue complète d'emblée; avec le lithotome simple, la manœuvre doit être faite à droite et à gauche.

Bozeman, partisan de l'incision transversale, dilate le vagin avec son spéculum qui se maintient de lui-même en place, saisit les tissus derrière le col avec un ténaculum, fait avec un bistouri pointu une incision transversale à droite et à gauche dans l'étendue d'un demi-pouce de chaque côté et agrandit l'ouverture avec des ciseaux courbes. L'opération peut se faire, pour ainsi dire, sans aides et avec une extrême rapidité.

Néanmoins, l'incision transversale de la paroi vaginale supérieure nous semble peu recommandable; elle risque de blesser les plexus veineux latéraux et de couper les uretères sans donner aucun avantage évident pour l'extraction de la pierre.

Quel que soit le sens donné à l'incision, une fois l'ouverture pratiquée à la vessie, le doigt est introduit dans sa cavité, reconnaît le calcul, accommode son plus petit diamètre à l'axe de la plaie, et les tenettes vont le charger et l'extraire. S'il est assez volumineux pour ne pas céder à de douces tractions, il est prudent de le fragmenter avec un brise-pierres. Toute manœuvre de violence capable de contondre et de déchirer les

bords de l'incision s'opposera à leur réunion et prédispose à la formation d'une fistule persistante. Si l'incision n'est pas d'emblée très-étendue, on pourra l'agrandir en arrière avec des ciseaux conduits prudemment sur le doigt et tenus exactement sur la ligne médiane.

L'extraction du calcul doit être suivie, après lavage soigné et hémostase complète, de la réunion immédiate de la plaie *vaginale*. L'opération ne diffère en rien de la suture appliquée à la cure des fistules vésico-vaginales; elle sera faite, d'après les principes de la méthode américaine, avec des fils métalliques, en évitant le passage des anses dans la vessie et en affrontant de larges surfaces avivées obliquement à droite et à gauche de l'incision première.

Indications de la taille; choix des diverses méthodes de taille chez la femme. — Les indications de la taille ne diffèrent pas chez la femme de celles que nous avons posées chez l'homme: ici encore la lithotritie rapide permettra sans doute de restreindre de plus en plus le nombre des cas appartenant jusqu'à présent à la taille. Mais nous manquons d'expérience à ce sujet : sur les 226 cas de lithotrities à séances prolongées résumés dans la thèse de Desnos, aucun n'a été observé sur la femme, et ce côté de la question a été nécessairement abandonné par l'auteur, faute de documents.

Chez la femme vient se mettre en parallèle avec la taille une méthode d'extraction des calculs vésicaux que nous ne pouvons passer entièrement sous silence : nous voulons parler de la *dilatation de l'urèthre*. Déjà pratiquée et abandonnée par les anciens chirurgiens à cause de l'incontinence d'urine qui la suivait presque fatalement, cette opération a repris une certaine faveur depuis l'anesthésie chloroformique. On peut, sous le chloroforme, grâce à des manœuvres et à des instruments appropriés, dilater rapidement l'urèthre de la femme, de manière à faire pénétrer le doigt ou les instruments jusque dans la vessie, sans déchirure. Le col vésical peut acquérir 10 millimètres de diamètre, soit 30 à 35 de circonférence (Hybord) ; Spiegelberg, Simon (de Heidelberg) Simonin (de Nancy) ont poussé la dilatation plus loin en y ajoutant la section du méat urinaire, qui résiste le plus à la distension. La limite extrême qu'on pourrait atteindre sans provoquer une incontinence incurable serait 25 à 30 millimètres, soit 75 à 90 millimètres de circonférence (Chauvel).

Pour notre part, nous croyons que ces chiffres sont très-exagérés et que l'urèthre ne peut subir une pareille distension sans être ensuite affecté d'impuissance. Du reste, Simon fixe la limite de dilatation au delà de laquelle l'incontinence est à redouter à 2 centimètres en largeur et 6^{c},3 en circonférence.

Cette dilatation peut être obtenue soit avec le dilatateur employé par Dolbeau pour la lithotritie périnéale (Reliquet), soit à l'aide d'une série de spéculums en caoutchouc durci, munis d'un obturateur et formant une série graduée par 3 millimètres, étendue de 9 à 20 millimètres (Simon de Heidelberg).

Cette méthode, inapplicable dans l'enfance à cause de l'étroitesse et de

la sensibilité du canal, en raison aussi du rapprochement des branches ischio-pubiennes entre lesquelles ne peut passer un corps volumineux, n'est pas absolument innocente. Verneuil dans un cas l'a vue suivie de mort.

D'après les observations les plus récentes, l'incontinence d'urine serait très-rare quand on dilate le canal pendant l'insensibilité et la résolution chloroformique. Aussi, d'après Chauvel, chez les adultes, c'est la méthode par excellence, quand le diamètre de la concrétion ne dépasse pas 20 à 30 millimètres.

Nous ajouterons qu'il sera toujours préférable de ne pas atteindre ces limites et que, si le calcul est suffisamment friable, l'introduction d'un petit lithotriteur et le broiement des fragments avec évacuation immédiate nous paraissent bien supérieurs à la dilatation, dont les conséquences définitives sont toujours incertaines.

En résumé, cette méthode nous paraît devoir être réservée, à partir de 16 à 18 ans, pour l'extraction des corps étrangers de petit volume introduits dans la vessie et des petits calculs de 1 centimètre à 1c,1/2 de diamètre que la lithotritie ne peut réduire en fragments assez ténus pour une évacuation immédiate.

Les données statistiques font à peu près défaut quand il s'agit d'établir la valeur comparative des diverses méthodes de taille chez la femme. D'après tous les faits réunis par Hybord, 211 tailles donnent 29 décès ou 9 pour 100, en confondant les résultats fournis par les diverses méthodes et leurs différents procédés.

La taille sus-pubienne bénéficie chez la femme comme chez l'homme des heureuses modifications apportées dans ces dernières années à son exécution. La mortalité relevée jusqu'à ce jour a été de 17 pour 100 entre les mains de Frère Côme et avait fait absolument rejeter cette opération par Malgaigne et Lane. Cette taille reste cependant seule applicable aux pierres volumineuses, surtout dans le jeune âge où les autres méthodes d'extraction ne peuvent être exécutées.

La taille uréthrale paraît devoir être réservée aux petites filles pour qui la lithotritie est une mauvaise opération (Walsham) et chez lequelles la dilatation de l'urèthre et la taille vaginale sont impossibles. Chez les femmes adultes, elle expose à l'incontinence d'urine, bien que cette proposition ait été contestée par Périer et Th. Anger. Sur 12 cas, on compte 2 morts, 2 incontinences permanentes, 4 temporaires (Rogie). L'incontinence n'est donc pas fatale après cette taille (Pamard, Richet, Anger, Paulet); mais cette méthode ne permet que l'extraction de calculs n'excédant pas 25 à 30 millimètres et n'est pas supérieure à la dilatation, qui permet la sortie de calculs de même dimension et expose peut-être moins à l'incontinence d'urine.

La taille vaginale ne serait pas inapplicable aux petites filles, comme on l'a dit, si l'on ne reculait pas devant la défloration du sujet. Collins Waren rapporte un certain nombre de cas dans lesquels elle a été pratiquée avec succès sur de jeunes enfants.

Chez la femme adulte, pour les calculs dépassant 2 centimètres et plus et réfractaires à la lithotritie, c'est la méthode de choix. La mortalité est insignifiante, l'exécution est facile, la voie d'extraction est large et l'incontinence d'urine n'est guère à redouter avec la suture vaginale. Les chirurgiens américains ont même proposé de ne pas faire cette suture immédiate dans les cas où la muqueuse vésicale a besoin d'être modifiée par des lavages.

En résumé, pour le choix des méthodes, nous ne saurions mieux faire que de recommander les conclusions de Verneuil, en les modifiant légèrement : 1° chez l'enfant, si le calcul est friable, lithotritie; s'il est petit et non friable, taille uréthrale; s'il est volumineux, taille sus-pubienne; 2° chez l'adulte, si la lithotritie n'est pas possible, dilatation de l'urèthre, si le calcul ne dépasse pas 1^{c}, 1/2 ; au delà de ces dimensions, taille vaginale suivie de suture immédiate.

On trouvera la bibliographie antérieure au dix-neuvième siècle dans le traité historique et dogmatique de l'opération de la taille de DESCHAMPS, Paris, 1796, avec un supplément par L. J. Bégin, Paris, 1826.

DUPUYTREN, Parallèle des tailles, thèse de concours pour la chaire de médecine opératoire, Paris, 1812. — BELL (Ch.), A Treatise on Diseases of the Urethra, vesica urinaria, Prostate and Rectum, 3e édit., London, 1822. — SCARPA (Ant.), Traité de l'opération de la taille ou mémoires anatomiques et chirurgicaux sur les différentes méthodes employées pour pratiquer cette opération, trad. par Ollivier d'Angers, Paris, 1825, in-8°, avec 7 pl. lith. — ASTON KEY, Treatise on the section of the prostate Gland in Lithotomy, London, 1824. — VACCA BERLINGHIERI, Sulla Lithotomia, Pisa, 1825; De la lithotomie dans les deux sexes (quatrième mémoire), trad. par J.-C. Morin, Genève et Paris, 1826, in-8° avec 2 pl. — SENN, Recherches sur les diverses espèces de taille, thèse de doctorat, Paris, 1825. — DUPUYTREN et BÉGIN, *Dict. de méd. en* 15 *vol.*, Paris, 1831, t. VI. — BLANDIN, Parallèle entre la taille et la lithotritie, thèse de concours pour la chaire de clinique chirurg., Paris, 1834. — CIVIALE, Parallèle des divers moyens de tailler les calculeux, Paris, 1836. — ASTON KEY, Remarks on the lateral operation of Lithotomy (*Guy's Hospital Reports*, 1837). — LACAUCHIE, Diagnostic des calculs vésicaux; appréciation des diverses méthodes relatives à l'opération de la taille, thèse de concours pour l'agrégation en chirurgie, Strasbourg, 1839. CROSSE (John Green), Treatise on the formation, constituents and extraction of the Calculus, London, 1835, in-4°, plates. — COULSON, Diseases of the Bladder and Prostate gland, 2d édit., London, 1840; 4e édit., 1852. — BÉGIN, Mémoire sur l'hémorrhagie à la suite de l'opération de la taille par la méthode périnéale et sur un moyen d'y rémédier (*Ann. de la chir. franc. et étrangère*, Paris, 1842, t. VI). — THIERRY (A.), Quels sont les cas où l'on doit préférer la lithotomie à la lithotritie et réciproquement, thèse de concours en chirurgie, Paris, 1842. — LARGHI, Cistotomia perineale ed epigastrica, Vercelli, 1844. — VELPEAU, *Dict. de méd. en* 30 *vol.*, Paris, 1844, t. XXIX, art. TAILLE. — CIVIALE, Appréciation des résultats de la taille à l'aide des procédés de la statistique (*Bull. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1847, t. XII. p, 968). — ROUX (Ph.-Jos.), Rapport sur les observ. de Fleury de Clermont-Ferrand et Raynaud de Montauban (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1847, t. XII, p. 227 à 259. Discussion, Velpeau, p. 259, Amussat, p. 260). — CHAUMET (de Bordeaux), Mém. sur la taille et la lithotritie. Rapport par Civiale (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 22 juin 1847, t. XII, p. 789). Discussion, Roux, p. 806, Blandin, p. 808. — BOUISSON, De la lithotritie par les voies accidentelles (*Gaz. méd. de Paris*, 1849) et Tribut à la chirurgie, Paris, 1858. — KEITH, Hospital Statistics of Stones, Aberdeen, 1849. — PETREQUIN, Mémoire sur les principaux accidents qui peuvent compliquer les opérations de taille et de lithotritie et sur les moyens de les prévenir et d'y remédier (*Gaz. méd. de Paris*, 1850-1851). — COULSON, On Lithotomy and Lithotrity, London, 1853. — SAPPEY, Recherches sur la conformation et la structure de l'urèthre de l'homme, Paris, 1854. — MERCIER (A.), Recherches sur le traitement des maladies des organes urinaires considérés spécialement chez les hommes âgés et sur celui des rétrécissements de l'urèthre, suivies d'un essai sur la gravelle et la pierre, Paris, 1856. — LEROY (d'Etiolles), Conducteur des lithotomes cachés (*Académie de médecine*, Paris, 1857). — CIVIALE, Traité pratique des maladies des organes génito-urinaires, 3e édit., Paris, 1858. — MOUTET, Examen des principales contre-indications de la lithotritie, Montpellier, 1859. — DOLBEAU, Traité pratique de la

pierre dans la vessie, Paris, 1864. — BRON (F.), Motifs de préférer la taille à la lithotritie chez les vieillards (*Revue de thérap. méd. chirurg.*, Paris, 1864). — GROSS, On urinary Organs, 2ᵈ édit., Philadelphia, 1864. — FERGUSSON (William), Clinical Lectures. On Lithotomy in children and on Lithotrity (*the Lancet*, 1864, 2 july, p. 1). — POLAND (A.), *Holmes's System of Surgery*, London, 1864, vol. IV. — CIVIALE, Du morcellement des grosses pierres dans la cystotomie (*Bull. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1865-1866, t. XXXI, p. 33, avec fig.). — BOUISSON (de Montpellier), De la réunion immédiate à la suite de l'opération de la taille (*Gaz. méd. de Paris*, 1867). — HOLMES COOTE, Lithotomy and Lithotrity (*Bartholomew's Hospital Reports*, London, 1868, vol. IV). — *Bulletin de la Soc. de chirurgie*, Parallèle de la taille et de la lithotritie chez les petits enfants, 1868. — FERGUSSON (Williams), Observat. on Lithotomy, (*the Lancet*, vol. I, 1870, jan., p. 1). — HOLMES (T.), Thérapeut. des maladies chirurgicales des enfants, trad. par O. Larcher, Paris, 1870, p. 858. — KEITH (William), An Analysis of statistics of lateral Lithotomy and Lithotrity (*British med. Journal*, 1869, 20 March, p. 253). — CIVIALE, La lithotritie et la taille, ouvrage posthume, Paris, 1870. — TEEVAN (W.-F.), On twenty cases of stone in the Bladder (*Annual Meeting of the British med. Association*, 1870, and *the Lancet*, vol. II, p. 237). — RELIQUET, Traité des opérations des voies urinaires, Paris, 1871. — TEEVAN (W.-F.), Remarks on stone in the Bladder (*the Lancet*, 1871 vol. II, p. 845 and 882). — DONNEZAN (A.), Taille et lithotritie; leurs procédés opératoires, etc., thèse, Montpellier, 1872. — MERCIER (A.), Trait. préservat. et curatif des sédiments, de la gravelle et de la pierre urinaire, Paris, 1872. — GAUJOT et SPILLMANN, Arsenal de la chirurgie contemporaine, Paris, 1872, t. II, par Spillmann. — THOMPSON (sir Henry), Traité pratique des maladies des voies urinaires et Leçons cliniques, 2ᵉ édit., Paris, 1881, avec fig. — GIRARD, Résorption urineuse et urémie, contribution à l'étude du traitement de la pierre dans la vessie, thèse, Paris, 1873. — GOSSELIN (L.), Clinique chirurgicale de l'hôpital de la Charité, Paris, 1873, t. II. — GUYON (Félix), Eléments de chirurgie clinique, Paris, 1873. — TEEVAN, Clinical Remarks on stone in the Bladder (*Brit. med. Journ.*, 1873, vol. I). — DITTEL, Contribut. à l'opérat. de la pierre (*Wiener med. Wochenschrift*, 1875). — JAESCHE (aus Nischni-Nowgorod), Zur Aetiologie der acuten eiterigen Zellgewebs-Infiltration nach dem Steinschnitte (*Archiv für klinische Chirurgie*, Berlin, 1875, Band XVIII, p. 698). Supplémeut (*Archiv*, Band XX, p. 234). — ROCHARD (Jules), Histoire de la chirurgie française au dix-neuvième siècle, Paris, 1875. — ANGER (Th.), Taille avec thermo-cautère, discussion à la Soc. de chirurgie (*Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, 1877, t. III). — MALGAIGNE, Manuel de méd. opératoire, 8ᵉ édit., par Léon Le Fort, 1877, 2ᵉ partie. — MACLEOD, On Lithotomy by the rectangular Staff (*the Lancet*, 1877, vol. I). — HENRIET, Études sur le traitement des affections calculeuses chez l'homme par la lithotritie, thèse de Paris, 1877. — CALLENDER (Georges W.), Cases of Stricture of the Urethra treated by the aid of supra-pubic incisions in the Bladder (*Brit. med. Journ.*, nov. 1878, p. 664). — GILLETTE, Chirurgie journal. des hôpitaux de Paris, Paris, 1878. — WILLIAMS (C.), The Relapse of stone in the Bladder after Lithotomy (*the Lancet*, 18 may 1878, vol. I, p. 713). — THOMPSON (H.), On account of 500 cases of opération for stone in the Bladder of the male adult, etc. (*Médic.-chirurg. Transaction*, London, 1878, t. 60). — PICARD (H.), Traité des maladies de la vessie et de l'affection calculeuse, Paris, 1879. — DOLIVEIRA MARTENS (de Lisbonne), Comparaison des différentes méthodes de taille, Paris, 1879. — ROUXEAU, De l'hémorrhagie dans l'opération de la taille, thèse de Paris, 1881. — TILLAUX, Traité d'anatomie topographique, 3ᵉ édit., Paris, 1882. — GUYON (Félix), Broiement des calculs, leçons cliniques (*Journal de méd. et de chir. pratiq.*, Paris, 1879). — CHAUVEL, *Dict. encyclop. des sciences médicales*, 1ʳᵉ série, t. XXV, art. CYSTOTOMIE.

Taille médiane. Lithrotritie périnéale.

BOUISSON, De la lithotritie par les voies accidentelles. Tribut à la chirurgie, Paris, 1858, t. I. Rapport de SÉGALAS (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1847, 10 août 1847, t. XII, p. 940). — ALLARTON, Lithotomy simplified or a new Method of operating for Stone in the Bladder, 1854. — BOUISSON (de Montpellier), Nouvelles études de la taille médiane (*Gaz. méd. de Paris*, 1855, p. 688, 709, 735, 752 et 785, 1856, et Tribut à la chirurgie, Paris, 1858, t. I, p. 199). — KELBURNE KING, A case of supposed impermeable Stricture of the Urethra cured by Dilatation (*Edinburgh med. Journ.*, vol. I, n° IV, oct. 1855, p. 313). — JANNSSENS, Considér. sur l'emploi de la taille médiane en Italie depuis Vacca jusqu'à nos jours (*Journ. de méd. de Bruxelles*, 1855, t. XX, p. 442). — GUILLABERT, Sur la taille médio-latérale, thèse de doctorat, Montpellier, 1857. — BOUISSON, Observ. de taille médiane; circonstances exceptionnelles (*Montpellier méd.*, 1858, t. I, p. 20, *Gaz. médicale de Paris*, 1860, p. 289). — MERCIER (A.), Remarques à l'occasion d'une communication récente sur la taille sous-pubienne membraneuse (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*. Paris, 1858, t. XLVII, p. 591). — ALLARTON, in ERICHSEN's Science and Art of Surgery, London, 1861. — RENGADE, De la lithotritie périnéale dans la cystotomie, thèse de doctorat, Paris, 1866. — MERCIER (A.), Note sur un nouveau conducteur destiné à faciliter la pratique des diverses tailles périnéales (*Gaz. méd. de*

Paris, 1866). — MARTHAE, Median Lithotomy (*New-York med. Journal*, 1867, vol. V). — HUTCHINSON (Jon.), Median Lithotomy with bilateral section of Prostate (*the Lancet*, 1868, 21 march, p. 390). — SPILLMANN (E.), Taille médiane et lithotritie périnéale (*Arch. gén. de méd.*, 6e série, 1870, t. XV, p. 579). — AUGEY, Étude historique et critique sur la taille médiane, thèse de doctorat, Paris, 1872. — DOLBEAU, De la lithotritie périnéale ou nouvelle manière d'opérer les calculeux, Paris, 1872. — DUPLOUY (de Rochefort), Lithotritie périnéale (*Arch. de méd. nav.*, Paris, 1872, t. XVIII, p. 228). — DUPLAY (S.), Lithotritie périnéale (*Arch. gén. de méd.*, 1873, t. I). — BRÉAU (J.-A. Robert), Parallèle entre la lithotritie par les voies naturelles et la lithotritie périnéale, thèse de doctorat, Paris, 1873, n° 224. — DOLBEAU, De l'état de la lithotritie périnéale tant en France qu'à l'étranger (*Bull. gén. de thérap.*, 1874, t. LXXXVII-LXXXVIII). — RAIZON (L.), Des divers procédés de taille médiane, thèse de doctorat, Montpellier, 1873. — BERMOND (A.), Étude sur la lithotritie périnéale, thèse de doctorat, Paris, 1874. — MERCIER (A.), Taille périnéale par dilatation et lithotritie périnéale, Paris, 1874. — FIELD, Lithotomie médiane (*New-York med. Journ.*, may 1877). — MACNAMARA (C.), Lithotritie, puis taille médiane (*the Lancet*, 1878, vol. I, p. 949).

Taille bilatérale, quadrilatérale, prérectale.

DUPUYTREN, Mémoire sur une manière nouvelle de pratiquer l'opération de la pierre, Paris, 1836, in-fol. — CAZENAVE (J.-J.), de Bordeaux, Lithotome double fabriqué pour un cas exceptionnel. Rapport de Jobert (de Lamballe), *Bull. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1850. — EVE, Rapport sur 25 cas de calculs urinaires pour lesquels la taille bilatérale a été pratiquée 33 fois (*American Journ. of the med. Sciences*, New-York, 1852). — FERGUSSON (William), On Lithotomy by a semilunar external Incision (*the Lancet*, vol. I, jan. 1868, p. 1). — FLEURY (de Clermont-Ferrand), Calcul volumineux, taille bilatérale (*Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, Paris, 1876, t. II, p. 329). — SARAZIN (Ph.), Calculs urinaires volumineux, extraction par le périnée (*Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, Paris, 27 mars, p. 255, 1876, t. II). — GAUJOT, Calcul de cystine, taille prérectale (*Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, Paris, 1878, t. IV, p. 177). — SARAZIN (Ch.), Calculs, vessie bilobée (*Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, Paris, 1878, t. IV).

Taille recto-vésicale.

SANSON, Des moyens de parvenir à la vessie par le rectum, thèse de Paris, 1817. — FLEURY (de Clermont-Ferrand), Considération sur la taille recto-vésicale (*Gaz. méd. de Paris*, Paris, 1850, p. 344). — LANE (J.), On recto-vesical Lithotomy. Case of recto-urethral Fistula following that Method, cured by plastic operation (*the Lancet*, 1864, vol. I, 6 febr., p. 151). SCHAEFFER (T.), Studien aus dem Gebiete der Chirurgie. Zwei neue Methoden des Steinschnittes vom Mastdarm (*Vierteljahrschr. für die prakt. Heilk.*, 1872, Band III).

Taille hypogastrique.

FRANCO, A History of the high operation of the Stone by Incision above the Pubis, London, 1819. — BELMAS, Traité de la cystotomie sus-pubienne, Paris, 1827. — LEROY (d'Etiolles), Mém. sur la cystotomie épi-pubienne, Paris, 1837. — SOUBERBIELLE, Mémoire sur l'opération de la taille (*Mém. de l'Acad. de méd.*, t. VIII, Paris, 1840, p. 56). — HEURTELOUP, App. dest. à obvier à l'issue des urines par la plaie de la vessie et à son épanchement dans les tissus à la suite de la taille par le haut appareil (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, Paris, 1850, p. 300. — GÜNTHER, Der hohe Steinschnitt, Leipzig, 1851. — FLURY, Ein Beitrag zur Geschichte und statistick des hohen steinschnitts, 1851-1878, Tubingen, 1879, — VALETTE (de Lyon), De la taille hypogastrique pratiquée au moyen de la cautérisation, Lyon et Paris, 1858. — PERRET, De la taille hypogastrique par la cautérisation, thèse de Paris, 1858. — D'ALMEIDA (A.-B.), Taille hypogastrique en deux temps (*Gaz. méd. de Paris*, 1862). — MICHEL, Des indications de la taille hypogastrique (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1863-1864). — HUMPHRY (Murray), Cases of high operation (*Trans. of provincial Association*, vol. XVII). — BAUDON (G.), De la taille hypogastrique, Lille, 1875, in-8°. — DESPRÉS et H. DEVERS, De la valeur de la taille hypogastrique (*Bull. gén. de thérap.*, 1877, t. XCII). — DULLES, Suprapubic Lithotomy. An Attempt to ascertain its merits and practibility as a gener. Method founded upon an Analysis of 478 cases (*Amer. Journ. of med. sc.*, 1875, vol. II). — MILLIOT, De la méthode opératoire par ballonnement (*Gazette médicale*, 1875, p. 422). — BELL (G.), Taille sus-pubienne chez les enfants (*Memorabilien*, 1876, Band XXI, n° 1). — VOLKMANN (Rich.), Extirpation eines stark citronengrossen polyposen Myoms aus der Harnblase (*Arch. für kl. Chirurgie*, Band XIX, 1876, p. 682). — DULLES (C.), *American Journ. of med. sc.*, Philadelphia, 1878, vol. I. — FOWLER, *Brit. med. Journ.*, oct. 1878. — HUTCHINSON, *Brit. med. Journ.*, oct. 1878. — HOWSE (G.), A case of supra-pubic Incision into the Bladder for the relief of traumatic stricture of the urethra (*Brit. med. Journ.*, vol. II, nov. 1878, p. 664). — CALLENDER (G.), Cases of Stricture of the Urethra treated by the aid of supra-pubic Incisions (*Brit. med. Journ.*, vol. II, nov. 1878, p. 664). — BRAUNE, Du déplacement de la

vessie par la palpation rectale de Simon, VIIe congrès de la Société allemande de chirurgie. 12 avril 1878 (*Berlin. klin. Wochenschrift*, n° 21, p. 309, 27 mai 1878). — Ultzmann, Hober Blasenschnitt unter aseptischen Kanteln (*Wiener med. Presse*, 1879, p. 1). — Van Goudoever (de Leyde), Avant. opér. que présente la cystotomie sus pubienne (*Congrès des sc. méd. d'Amsterdam*, 1879; conclusions in *Gaz. hebd. de méd.*, 1879, p. 608). — Dolle Meiras Martins, Aperaçao da talha, Lisbonne, thèse, 1879. — Mac Dougall (J.-A.), Concerning the operation of John Hunter in certain cases of impassable Stricture (*Edinburgh med. Journ.*, 1879, vol. XXIV, n° 10, p. 873). — Petersen, Uber Sectio alta (*Archiv f. klinik Chirurgie*, Baud XXV, 1880, p. 752). — Broussin (Ch.), Étude sur la taille hypogastrique, thèse de doctorat, Paris, novembre 1882. — Marnac, Essai sur la taille hypogastrique, thèse de Montpellier, 1881, n° 64. — Langenbuch, *Arch. f. klin. Chir.*, Band XXVI, Heft I, p. 28. et *Revue des sc. méd.*, 15 juillet 1882 — Monod (Ch.), Sur deux observations de taille hypogastrique communiquées par Bois (d'Aurillac). Rapport par Charles Monod (*Bull. de la Soc. de chirurgie*, séance du 26 octobre 1881, t. VII, p. 758). — Perier (Ch.), Deux observ. de taille sus-pubienne avec distension préalable du rectum (méthode de Petersen). Rapport à l'Acad. de méd. par Gosselin (*Bull. de l'Acad.*, 1881, 2e série, t. X, p. 1128). Commun. à la Soc. de chir. (*Bull. de la Soc. de chir.*, 9 nov. 1881, t. VII, p. 807. Discussion, p. 812). — Guyon, Contribution clinique à l'étude de la taille hypogastrique (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, déc. 1882., t. I, p. 3).

Taille chez la femme.

Lisfranc, Nouveau procédé d'extraire les calculs chez la femme, Paris, 1824. — Vallet (d'Orléans), Mém. sur un nouv. procédé de la taille vaginale (*Mém. de la Soc. d'Agric., sciences, etc., d'Orléans*, t. II, Paris, 1856). — Bonail, Du trait. des calculs vésicaux chez la femme, thèse de doctorat, Montpellier, 1869. — Poland (A.), *Med. Times and Gazette*, 1868. — Bozeman, *Journal of Obstetrics*, New-York, 1871. — Smith (E.) et Howard Smith, *Arch. gén. de méd.*, Paris, 1870-1871. — Batty, Cystotomy for Relief of chronic Cystitis (*Transactions of the Georgia med. Association*, 1872). — Addis Emmet (Thomas), Cystite chronique chez la femme et mode de traitement (*the American Practitioner*, Louisville. 1872). — Hybord (Paul), Des calculs de la vessie chez la femme et les petites filles, thèse de Paris, 1872. — Longuet, Dilatation de l'urèthre chez la femme (*Annales de Gynécologie*, Paris, 1874). — Reliquet, Dilatation brusque de l'urèthre d'une femme âgée avec le chlorof. (*Union méd.*, 1876, 3e série, t. XXII, p. 880). — Colins Warren, Lithotomie vaginale (*Boston med. and surg. Journ.*, juillet 1876). — Lemée (de Saint-Sever sur Adour), Traitement des calculs chez la femme. Rapport de Perier, Discussion (*Mém. et Bull. de la Soc. de chir.*, Paris, 1877, t. III, p. 176). — Hosmer, Lithotomie vaginale (*Boston med. and surg. Journal*, 22 nov. 1877). — Rogie, Des calculs chez la femme, étude sur leur traitement, thèse de doct., Paris, 1877. — Leblond, Traité de chirurgie gynécologique, Paris, 1878. — Montrose Pallen, Kolpo-cystotomy or Artificial vesico-vaginal Fistula (*American Journal of Obstetrics*, New-York, 1878, vol. XI, p. 269, analyse in *Revue des sciences méd. de Hayem*, 1878, t. XII, p. 691). — Pamard (d'Avignon), Taille uréthrale (*Bull. et mém. de la Soc. de chir.*, Paris, 1878, t. IV). — Pilate (d'Orléans), Taille vésico-vaginale suivie de la suture immédiate (*Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris*, 1878, t. IV). — Emmet, Des dangers de la dilatation de l'urèthre (*Americ. Journ. of Obstetrics*, 1879, vol. XI). — Oestou (A.), De l'extraction de la pierre de la vessie de la femme au moyen de la dilatation de l'urèthre, combinée avec la fixation du calcul vésical par le doigt introduit dans le vagin (*Edinburgh med. Journal*, 1879).

G. Bouilly.

TAMARIN. — C'est la pulpe des fruits du Tamarinier, *Tamarinus indica* L. Légumineuses. — Cœsalpiniées.

Description. — Cet arbre, originaire de l'Afrique et de l'Asie tropicales, d'où il s'est répandu dans toutes les régions chaudes du globe, peut atteindre 18 à 25 mètres de hauteur. Son tronc droit, ramifié à une faible distance du sol, porte un feuillage touffu et serré. Les feuilles alternes, longues de 10 à 15 centimètres, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques, sont pari-pinnées avec impaire, composées de 10-15 paires de folioles opposées, presque sessiles, petites, elliptiques, obtuses, très-entières, glabres, inéquilatérales à la base ; la paire inférieure un peu plus grande que les autres. Fleurs assez grandes, irrégu-

lières, disposées au nombre de 6-8, en grappes, terminales ou latérales, situées au sommet des rameaux. Chacune de ces fleurs naît à l'aisselle d'une bractée caduque et est accompagnée de deux grandes bractéoles latérales, lancéolées, rapprochées par leur bord et recouvrant entièrement la fleur avant son épanouissement. Réceptacle creusé d'une longue cavité tubuleuse. — Calice à 4 sépales, un peu inégaux, étalés en croix, verts, caducs ; le sépale postérieur ne se développe pas. Corolle un peu plus longue que le calice, presque papilionacée, à 3 pétales (le postérieur et deux latéraux) blanchâtres, veinés de jaune et de rouge, dressés, ondulés sur les bords. Étamines 9 (la postérieure manque) réunies, par le bas, en un long tube arqué, fendu en arrière ; les trois étamines opposées aux sépales antérieurs sont seules fertiles, les six autres sont réduites par le haut à des languettes membraneuses — filet libre, subulé — anthère biloculaire, introrse, longitudinalement déhiscente. Ovaire stipité, allongé, étroit, falciforme, un peu velu, uniloculaire, multiovulé ; style arqué ; stigmate légèrement renflé. Le fruit est une gousse comprimée ou aplatie, épaisse, longue de 10 à 12 centimètres, un peu recourbée, d'un brun-rougeâtre, présentant un certain nombre d'étranglements correspondant aux points où se trouvent les graines ; épicarpe épais, carthacé, *fragile* ; mésocarpe épais, pulpeux, rougeâtre, gorgé d'un suc acide, parcouru par 3 à 5 filaments ligneux, ramifiés ; endocarpe parcheminé, coriace, divisé en plusieurs logettes dans chacune desquelles est placée une graine rousse, luisante, irrégulièrement cuboïde.

Préparation. Formes commerciales. — Avant d'être livrée au commerce la pulpe subit une préparation spéciale. Dans les Indes Occidentales, dès que les gousses sont mûres, ce que l'on reconnaît à la fragilité de l'enveloppe, on les cueille, on les ouvre et on en détache la pulpe. Celle-ci est placée dans des barils où l'on verse du sirop bouillant de manière à remplir le vase ; quand le refroidissement s'est produit, on ferme le vase et le tamarin peut être mis en vente. Quelquefois on place dans le baril des lits alternatifs de sucre et de pulpe avant d'y verser le sirop. Le produit se présente en masses saccharines, d'un brun rougeâtre, brillantes, humides, mélangées de membranes, de faisceaux vasculaires et de graines. Son odeur est acide ; sa saveur à la fois douce, acide, astringente et pourtant agréable. C'est le *tamarin brun* ou *rouge*.

Dans les Indes Orientales on pratique parfois la conservation à l'aide du sucre, le plus souvent on se contente de détacher la couche extérieure du péricarpe et de comprimer les fruits pour en faire une masse d'un certain volume, noire, visqueuse, mélangée de graines, de fibres et de quelques fragments de l'épicarpe et d'une saveur très-acide. C'est le *tamarin noir*. Dans l'Afrique tropicale, le tamarin se présente sous la forme de pains noirs, plats, arrondis, de volume variable et séchés au soleil. Ils sont souvent couverts de poils, de sable, de graines et d'autres impuretés ; on ne le trouve dans le commerce européen qu'après qu'on lui a fait subir, dans les ports d'arrivée, une préparation destinée à lui donner l'apparence du tamarin noir. La pulpe de tamarin contient quel-

quefois du cuivre qui provient des bassines où on l'a manipulée, soit pour mieux en assurer la conservation, soit pour lui donner un aspect plus satisfaisant. Il est facile de déceler la présence de ce métal en plongeant dans la masse une lame de fer décapée qui au bout d'un certain temps se recouvre d'un enduit rouge de cuivre. On doit, dans ce cas, le rejeter de la pratique médicale.

Composition chimique. — La pulpe de tamarin contient les substances suivantes : acides citrique, malique, tartrique, tartrate acide de potasse, glycose, lévulose, pectine, matières féculentes. La présence du tartrate acide de potasse et des acides permet d'expliquer jusqu'à un certain point l'action laxative du tamarin, mais il est probable qu'il renferme en plus un principe purgatif non encore isolé.

Formes pharmaceutiques. doses. — 1° La pulpe, c'est le tamarin du commerce dont on a séparé les graines et les fibres, dose 5 à 30 grammes; 2° la conserve, 15 à 60 grammes ; 3° la tisane obtenue par l'infusion de la pulpe brute pp. 30 : 1000. Le tamarin entre en outre dans la préparation de quelques médicaments à peu près oubliés, tels que le Catholicon, le Lénitif. On doit éviter de l'associer aux sels alcalins.

Usages. — La tisane de tamarin froide est une boisson fraîche, agréable, qui est employée comme tempérante dans les maladies inflammatoires et fébriles, telles que les fièvres putrides, bilieuses, dans l'embarras gastrique, la dysenterie. On l'associe souvent aux autres purgatifs; le sérum tamariné n'est autre chose que du petit lait additionné de tamarin. Cette pulpe présente aussi quelques propriétés alimentaires qui sont utilisées dans les régions tropicales. C'est ainsi que les nègres la mangent mélangée au riz ; dans le désert, il sert aux voyageurs à combattre la soif; dans l'Inde on en fabrique une sorte de bière et dans les années de disette on y mange les graines après les avoir soumises à une ébullition prolongée pour en séparer le testa ; les cotylédons ainsi préparés ont une saveur douce et mucilagineuse.

Vauquelin, Analyse des tamarins (*Annales de chimie*, t. V, p. 32).
Ruspini, Falsification des tamarins (*Journal de chimie médicale*, 2e série, t. V, p. 146).

A. Héraud.

TAMPONNEMENT. *Voy.* Epistaxis, t. XIII, p. 652; Métrorrhagie, t. XXII, p. 429 ; Placenta, t. XXVIII, p. 43.

TANAISIE VULGAIRE. — *Tanacetum vulgare* L. Barbotine — Herbe aux vers. — Synanthérées. — Sénécionidées.

Description. — Cette plantation, commune dans toute la France, dans les lieux incultes, les bords des routes, les berges des rivières, est très-odorante, de saveur amère, aromatique, nauséeuse, et s'élève à 8-12 décimètres de haut. Sa racine courte, oblique, rameuse, supporte une touffe de nombreuses tiges, dressées, cylindriques, striées. — Les feuilles alternes, pétiolées en bas, sessiles en haut et dans la partie moyenne, sont demi-embrassantes, auriculées, allongées dans leur ensemble, à

rachis denté, pennatiséquées; les segments oblongs, allongés, pinnatipartites; ponctuées, vertes. Fleurs (juin-août) jaunes, en capitules nombreux légèrement hémisphériques, assez longuement pédonculés et disposés en corymbe composé, dressé et terminal. Involucre hémisphérique à folioles imbriquées, inégales, obtuses. Toutes les fleurs sont tubuleuses, à calice membraneux et denté ; celles du centre sont hermaphrodites et à 5 lobes, celles de la circonférence, femelles et à 3 lobes. Etamines 5, syngénèses. Ovaire 1, infère, uniovulé. Style 1. Stigmate 2. Fruit (achaine) allongé, obconique, lisse à 5 côtes, surmonté d'une couronne membraneuse, courte, obscurément dentée.

PARTIE USITÉE. — On emploie surtout les sommités fleuries (fleurs de tanaisie). Leur odeur est aromatique et comme camphrée, leur saveur amère et piquante. Par la dessiccation, elles conservent bien leur force et leur couleur, leur odeur s'affaiblit un peu, mais leur saveur persiste. On utilise quelquefois le feuilles avant la floraison, et les semences.

COMPOSITION CHIMIQUE. — La tanaisie contient : une huile volatile, une huile grasse, une résine amère, une substance analogue à la cire et à la stéarine, de la gomme, de la chlorophylle, un principe colorant jaune, de l'extractif amer, des acides gallique, tannique, tanacétique. La tanacétine est un principe immédiat amer. L'huile essentielle qui communique à la plante son odeur et sa saveur est liquide, jaunâtre, plus légère que l'eau, devenant brune sous l'influence de l'air et de la lumière. Son odeur forte rappelle celle du camphre; sa saveur est brûlante, amère, avec un arrière-goût âcre, elle commence à entrer en ébullition vers 192 degrés. C'est d'ailleurs une substance complexe; toxique pour les lapins à la dose de 2 grammes. D'après Husemann elle déterminerait une respiration stertoreuse, des mouvements cloniques ou toniques, la dilatation de la pupille. Ces phénomènes ne se produiraient pas, d'après Masoin, et cette essence agirait comme l'éther et le chloroforme.

FORMES PHARMACEUTIQUES, DOSES. — 1° Infusion, pp. 5 : 1000; 2° Poudre, 2 à 4 grammes ; 3° Suc, 30 à 40 grammes; 4° Lavement, pp. 0,5 à 1 : 1000 d'eau; 5° Huile volatile, 1 à 2 gouttes. La tanaisie fait partie des espèces anthelminthiques du Codex.

USAGES. — A haute dose, la tanaisie est toxique ; à dose médicinale, c'est un tonique amer qui emprunte ses propriétés au tannin, à la résine et à l'essence, et que l'on a recommandé dans les fièvres intermittentes, la chlorose, l'aménorrhée, la leucorrhée, l'hystérie, l'atonie du tube digestif. Ses propriétés anthelminthiques sont incontestables ; cette action parasiticide expliquerait pourquoi, répandue dans les objets de literie, elle en éloigne les puces et les punaises. On a également préconisé la teinture contre les douleurs rhumatismales, le suc contre les gerçures des mains ; les cataplasmes ont été indiqués, comme résolutifs, contre les entorses, les contusions, les engorgements lymphatiques, et comme détersifs et antiseptiques contre les ulcères atoniques, sordides, gangréneux. Son odeur la fait rechercher, comme condiment, dans le nord de l'Europe,

où on la substitue quelquefois au houblon, dans la fabrication de la bière. Les semences peuvent remplacer le Semen-contra.

PESCHIER, Des feuilles et des fleurs de tanaisie commune (*Journ. de chimie méd.*, t. IV, p. 48. De l'essence de tanaisie, *Bull. gén. de thérap.*, t. XCIII, p. 93).

PENDLETON, Empoisonnement par la tanaisie (*American medical Times*, n° 11; *Medicale Times and Gazette*, 13 avril 1861; *Bullet. de thérap.*, t. LXI, p. 335, 1861).

A. HÉRAUD.

TANNE. — Petite tumeur formée par l'accumulation de l'épithélium, accompagnée ou non du produit de la sécrétion d'une glande sébacée. Tantôt c'est simplement une petite élevure, tantôt c'est une saillie tuberculeuse constituant alors une *loupe* (*Voy.* ce mot). On peut en faire sortir par la pression une matière d'aspect graisseux, en apparence vermiforme. Lorsque les tannes ont un certain volume, il faut les vider ou les extirper.

TANNIN, *acide tannique, acide gallotannique.* — MATIÈRE MÉDICALE. — On donne le nom de *tannin* ou d'*acide tannique* à un certain nombre de principes très-répandus dans l'organisme végétal et possédant un ensemble de caractères communs. Ce sont des corps amorphes, rougissant le papier de tournesol, solubles dans l'eau, à saveur astringente, donnant des précipités avec la gélatine, les albumines, presque tous les alcaloïdes organiques, et les persels de fer avec des colorations diverses suivant leur origine.

On avait cru d'abord que tous ces principes étaient identiques et pouvaient être rapportés à celui de la noix de galle, mais il n'en est rien, et un examen plus attentif a fait voir des différences assez caractéristiques. C'est à la suite de ces observations que l'on a tenté la classification des tannins.

Les classifications sont de deux sortes, chimique et physiologique. Dans la division chimique on sépare les tannins en trois catégories (Stenhouse).

1° Tannins qui précipitent les sels ferriques en bleu foncé. Tannins de la noix de galle, *acide gallotannique* (*Voy.* t. XV, p. 589); de l'écorce de chêne, *acide quercitannique* ; du sumac, du bouleau, etc., etc.

2° Tannins qui précipitent les sels ferriques en bleu clair ou gris verdâtres. Tannins de l'absinthe, de l'ortie, du raisin d'ours, etc.

3° Tannins qui précipitent les sels ferriques en vert. Tannins du ratanhia ; de la tormentille ; du quinquina, *acide quinotannique* ; du cachou, *acide cachoutannique* ; du café, *acide cafétannique* ; du jujubier ; du bois jaune, etc., etc.

En dehors de ces caractères basés sur la coloration des précipités obtenus avec les sels ferriques il en est encore d'autres donnés par Stenhouse et qui reposent surtout pour ceux de la première catégorie sur les produits donnés à la distillation sèche et sur les résultats obtenus après ébullition avec l'aide sulfurique étendu. Ainsi les tannins de la noix de galle, de l'écorce de chêne, etc., bouillis avec de l'acide sulfurique étendu, donnent avec un principe défini de la glycose ; les autres ne donnent rien de semblable, excepté cependant le tannin de l'écorce de saule.

Soumis à la distillation sèche les tannins de la première série donnent de l'acide pyrogallique, les autres de la pyrocatéchine.

Ces différences possédaient quelque valeur il y a quelques années, maintenant elles ne sont plus guère acceptables tout au moins quant aux produits de dédoublement obtenus avec l'acide sulfurique bouillant. Nous verrons tout à l'heure qu'en effet on est tenté aujourd'hui de rejeter les conclusions de Strecker quant à la nature glycosidique de cette substance.

R. Wagner distingue les tannins physiologiques et pathologiques, différence fondée sur leur origine et par extension sur leurs propriétés. Les tannins physiologiques se trouvent dans les tissus végétaux à l'état normal, les autres sont produits par la piqûre d'un Cynips sur les pétioles et les jeunes branches de diverses espèces de chêne et de sumac.

Les premières et les secondes précipitent la gélatine; avec les premières le précipité est inputrescible, avec le second il se putréfie dans l'eau.

Les tannins pathologiques ne transforment pas la peau en cuir, les tannins physiologiques forment le cuir et servent à cet effet dans les tanneries. Cette classification n'est pas généralement adoptée.

Nous étudierons la constitution du tannin et ses propriétés à la partie chimique, nous réservons pour l'instant de donner quelques explications sur les origines de cette substance.

Sans entrer ici dans l'historique de la question et rappeler les travaux d'Hartig, de Trécul, de Buignet et de bien d'autres encore, qu'il nous suffise de résumer en quelques lignes les passages intéressants pour nous d'une conférence faite par Armand Gautier au laboratoire de Wurtz. Ces appréciations basées sur des faits, sans être le dernier mot de la question, l'éclairent d'un jour nouveau et permettent d'en soupçonner la solution à court délai.

Armand Gautier considère la formation des principes immédiats contenus dans les plantes comme des réductions des associations d'eau et d'acide carbonique sous l'influence de l'hydrogène chlorophyllien. Il admet donc que, suivant chaque cellule et son état d'éclairement, chaque association d'eau et d'acide carbonique peut varier d'après le mode et le fonctionnement du protoplasma dans des limites assez larges et toujours, ainsi que nous le disions, sous l'action réductrice de la chlorophylle hydrogénée. C'est ainsi que ans la réduction de $2\ CO^2 + (2 \pm 1)\ H^2O$ peuvent dériver l'alcool, le glycol, l'aldéhyde, l'acide oxalique, etc., dans celle de $6\ CO^2 + 6\ H^2O$ la glycose avec $n\,CO^2 + mH^2O - pO$ les corps de la série aromatique. Si l'on va plus loin par la déshydratation des sucres avec pertes d'eau et union de l'acide carbonique, on aura de l'acide pyrogallique, de l'acide gallique et enfin le tannin. En effet dans les jeunes pousses du printemps on trouve toujours le tannin abondamment associé à la glycose et formant avec elle la moyenne partie des produits solubles des parties vertes. Réciproquement, à un autre moment de la vie de la plante et dans d'autres cellules, ce tannin pourra perdre de l'air carbonique, s'hydrater de nouveau et redonner de la glycose. Buignet a d'ailleurs parfaitement démontré ce fait, c'est que le tannin diminue avec la maturation du fruit, il se forme de la glycose et il se dégage de l'acide carbonique.

Plus récemment, Muntz et Schœn ont fait voir que l'époque, l'état climatologique, l'emmagasinage et la durée de conservation avaient une influence considérable sur la teneur en tannin des écorces qui en renferment. Après de nombreux dosages ils sont arrivés aux conclusions suivantes : 1° les matières tannantes, même exposées dans des conditions normales, perdent dans un temps relativement court des quantités notables de tannin : en quatorze mois 6 %; 2° des écorces de chêne préparées pendant les pluies et restées en forêt à la pluie pendant dix jours avaient perdu 3,2 % de leur tannin.

Voici la teneur % en tannin de différentes substances :

Écorce de chêne	12.2	Cachou brun	32.4
Solonia	32.4	Galle d'Alep	43.6
Dividivi	36.0	Galle de Chine	53.7
Sumac	18.8	Bablah	20.5

Soubeiran divise en plusieurs groupes les substances employées en pharmacie et qui doivent leurs propriétés au tannin :

Noix de galle.

Sucs chargés de tannin. Cachou, gomme-kino, suc d'acacia.

Racines. Ratanhia, bistorte, tormentille, consoude.

Écorces. Écorce de chêne, de monésia.

Feuilles. Feuilles de ronce, de myrte, d'aigremoine, sommités de sumac, d'uva ursi.

Fleurs et fruits. Fleurs de brayera, de rose rouge, glands de chêne, écorce de grenade.

Pharmacologie. — Presque tous les tannins dont nous avons parlé à la partie matière médicale ont reçu de nombreuses applications en médecine. C'est ainsi que le tannin de la noix de galle a eu et possède encore une vogue plus ou moins justifiée; que l'écorce de chêne, le sumac, le bouleau, le cachou, le kino, le ratanhia, la patience, la tormentille, la bistorte, etc., etc., ont été employés comme astringents en raison des tannins qu'ils renferment.

Cependant, en pharmacologie, toutes les fois qu'il est question de tannin il est entendu que l'on parle de celui retiré des noix de galle.

Voici comment on prépare le tannin employé en thérapeutique. On pulvérise des noix de galle, et la poudre obtenue est introduite dans un appareil à déplacement. On verse alors sur la poudre légèrement tassée de l'éther ordinaire alcoolisé. La liqueur la meilleure est celle obtenue par le mélange de 60 parties d'éther pur, de 3 parties d'alcool à 90° et de 1 partie d'eau distillée.

Le liquide qui s'écoule est composé de deux parties, l'une supérieure très-fluide et l'autre inférieure sirupeuse. La partie supérieure est une solution très-étendue de tannin et d'acide gallique dans l'éther, la couche inférieure au contraire est une solution concentrée de tannin dans l'éther alcoolisé et hydraté. On décante alors la couche supérieure, tandis que l'inférieure lavée avec un peu d'éther est évaporée à l'étuve ou au bain-

marie et abandonne un résidu solide, léger, non cristallin, rarement incolore, le plus souvent légèrement jaunâtre.

Il peut arriver quelquefois qu'après avoir épuisé la noix de galle par le mélange éthéro-alcoolique la liqueur écoulée ne laisse qu'une faible, très-faible couche sirupeuse, c'est-à-dire riche en tannin. On devra dans ces conditions recourir à l'artifice suivant dû à Liebig : la solution obtenue colorée sera agitée avec un peu d'eau, le tannin se réunira alors dans la couche aqueuse et se précipitera au fond du vase.

Leconet, Dominé, Mohr et bien d'autres encore, ont modifié le mode de préparation du tannin, mais les divergences ne sont pas telles qu'elles méritent d'être signalées.

Il nous a paru bon cependant d'indiquer la manière de préparer ce que l'on appelle dans le commerce *tannin cristallisé*.

Nous venons de voir que le tannin pulvérulent résulte de la dessiccation plus ou moins forte d'une solution concentrée dans un mélange d'alcool, d'éther et d'eau. Il arrive souvent que la température est assez élevée pour qu'une partie du tannin se transforme en acide gallique. D'un autre côté, le tannin ainsi obtenu est toujours hygroscopique.

Pour obtenir le tannin sous la forme de fines aiguilles, on évapore dans le vide la solution aqueuse, alcoolique ou éthérée, de tannin, progressivement jusqu'au point où l'extrait refroidi se laisse briser. Cet extrait tannique est porté dans une bassine de cuivre, de zinc ou d'étain, à doubles parois, dont le fond est percé de trous très-fins et chauffé à l'aide d'un courant de vapeurs. La masse tannique ramollie passe à travers les ouvertures du fond de la bassine, laquelle est élevée de 5 mètres au-dessus du sol.

Le tannin s'étire en fils dans un espace chauffé. Les fils s'enroulent et s'allongent sur un cylindre de bois ou de métal animé d'un mouvement rapide de rotation. Après le refroidissement, ces fils de tannin sont très-fragiles et se laissent briser en aiguilles à éclat doré.

Ce tannin vitreux ainsi obtenu n'est pas hygroscopique, il ne se prend point en masses et se dissout aisément en une solution limpide. Il ne contient pas de produits de décomposition et est particulièrement favorable à l'exportation.

Si le tannin dit cristallisé donne des solutions limpides, il n'en est pas de même de celui dont nous avons parlé tout à l'heure et que nous appellerons amorphe. Les produits vendus dans le commerce, jaunâtres, plus ou moins friables, se dissolvent mal dans l'eau et donnent des solutions troubles sur lesquelles surnagent des matières grasses et résinoïdes, ce sont les tannins dits à l'alcool. En effet, la noix de galle renferme avec le tannin, l'acide gallique, etc., une matière grasse et résineuse soluble dans l'alcool et dans l'éther, insoluble dans l'eau. Pour les purifier, on doit traiter les tannins par de l'éther pur qui ne dissout pas le tannin, mais s'empare des substances insolubles dans l'eau. Donc pour l'emploi thérapeutique on doit rejeter les tannins à l'alcool pour ne se servir que des tannins dits cristallisés ou, à leur défaut, des tannins à l'éther.

Les altérations et falsifications des tannins se reconnaissent par le dosage de la substance.

Le tannin, ainsi que nous le disions plus haut, est très-employé en thérapeutique : il se donne à l'intérieur à la dose de 0,1 à 1 gramme ; à l'extérieur les doses varient selon les indications.

Les applications des préparations de tannin sont tellement nombreuses que nous les indiquerons avec les formules les plus généralement employées.

Préparations destinées à l'intérieur :

Le tannin a servi dans diverses affections de l'appareil digestif, dans les hémorrhagies de l'estomac et de l'intestin consécutives à un ulcère gastrique ou à des ulcérations intestinales typhiques. Il s'est montré efficace dans certaines formes de diarrhée, surtout dans les diarrhées chroniques dépendantes d'un processus ulcératif. Il est toutefois indispensable dans l'emploi de l'acide tannique que l'appétit soit conservé et les digestions normales.

L'acide tannique a été très-vanté dans le traitement de certaines néphrites, néphrite aiguë hémorrhagique et néphrite parenchymateuse chronique. Dans la première forme, on l'emploie surtout au moment où, les premiers phénomènes inflammatoires ayant disparu, l'urine continue à renfermer beaucoup de sang. Il a reçu aussi des applications en inhalations dans les catarrhes *chroniques* de l'appareil respiratoire et du pharynx, dans les sueurs anormales, dans le traitement de la coqueluche et les empoisonnements par certaines substances organiques, etc. C'est le meilleur antidote de la morphine, de la strychnine, de la nicotine, de l'atropine, etc., etc.

Pilules de tannin (Woillez).

Tannin	15 centigr.	Pour une pilule.
Mucilage de gomme	Q.S.	

Hémoptysies, — hémorrhagies. — 2 à 10 pilules par jour.

Potion astringente (Gomba).

Tannin	1 gr.	Une cuillerée à bouche d'heure en heure.
Hydrolat d'absinthe	100	
Sirop de safran	ãã 20	
Vin de Malaga		

Hémorrhagies passives.

Lavement au tannin.

Tannin	1 à 4 gr.	Cette formule est composée d'incompatibles. Le tannin en effet précipite les principes actifs du laudanum.
Eau tiède	100	
Laudanum de Sydenham	1	

Diarrhée atonique, dysenterie, hémorrhagie intestinales ou anales, incontinences d'urines.

On emploie aussi beaucoup le tannin comme antidote dans les empoisonnements par les alcaloïdes.

Solution de tannin.

Tannin	1 gr.	20 grammes de cette solution précipiteraient 5 centigr. de strychnine. Il faut évacuer au fur et à mesure le précipité formé, car il est soluble dans l'acidité du suc gastrique.
Eau distillée	100	

Préparations destinées à l'extérieur :

A l'extérieur, le tannin est très-souvent employé comme astringent et hémostatique. S'il n'a pas les propriétés énergiques du perchlorure de fer, il n'a pas l'inconvénient de produire d'effets caustiques aussi fâcheux.

Appliqué sur une surface suppurante, il fait coaguler le pus, sur une plaie saignante il exerce une action coagulante sur l'albumine, mais il ne contracte pas les vaisseaux, il ne les rétrécit pas. On l'emploie alors en poudre, en pommade, en injection, etc., en solution dans les angines tonsillaires, les hémorrhagies capillaires qui ont pour siége les gencives, la muqueuse nasale, et sur la peau intacte pour prévenir les engelures, etc., etc.

Glycéré de tannin (Codex).

Tannin	1 gr.	On peut augmenter ou diminuer les doses de tannin suivant les indications.
Glycéré d'amidon	5	

Fissures à l'anus, hémorrhoïdes, cancers ulcérés, vaginites, etc., etc.

Vin aromatique au tannin (Ricord).

Vin aromatique	100 gr.	Tonique astringent.
Tannin	1 à 5	

Gargarisme astringent (Jannart).

Tannin	1 gr.	La dose de tannin peut varier.
Hydrolat de roses	100	
Mellites de roses	100	

Angines chroniques, hémorrhagies buccales, pharyngites granuleuses.

Solutions de tannin en inhalations (Fieber).

Tannin	0,5 à 1 gr.	Faire respirer le liquide pulvérisé.
Eau	100	

Affections catarrhales chroniques des voies respiratoires, angines chroniques, œdème de la glotte, croup, etc., etc.

Collodion au tannin (Richardson).

Tannin	1 gr.	Très-employé en Angleterre
Alcool à 90°		
Collodion	2	
Alcoolé de benjoin	10	

Hémostatique, cicatrisant. On peut le pulvériser à la surface des plaies saignantes.

Alcoolé de noix de galle. Alcoolé tannique (Codex) (Lepère).

1° Noix de galle	1 p.	Astringent, leucorrhée, toilette des femmes, lotions, injections.
Alcool à 15°	5 p.	
2° Noix de galle	24 gr.	
Eau	800	
Alcool à 85°	40	
Alcoolat de citron	5	

Pommade astringente, — de noix de galle, — de la comtesse, — de Fernel, — virginale.

Noix de galle pulvérisée	ãã 1 gr.	Hernies des enfants, acné de la face, relâchement du vagin, hémorrhagies hémorrhoïdales, onctions.
— de Cyprès		
Éc. de Grenade pulvérisée		
Feuilles de sumac pulv.		
Mastic		
Onguent rosat	20	

Injection de tannin (formulaire des hôpitaux militaires).

Tannin	1 gr.	Blennorrhagie, leucorrhée, etc.
Eau distillée	100	

Injection solide (Schuster).

Tannin	2gr.	On laisse pendant 5 à 10 minutes dans le canal de l'urèthre. Blennorrhagie chronique.
Opium	0,2	
Glycérine	9	

Ces injections ont joui pendant longtemps d'une grande vogue, à tort ou à raison. Cependant elles n'ont guère réussi dans la blennorrhagie aiguë alors qu'elles paraissent avoir quelques succès dans la blennorrhée, affection essentiellement chronique et souvent rebelle.

Il y a quelques années on a associé l'iode au tannin, on en a même préparé des solutions, des sirops et une liqueur iodotannique ferrée.

Liqueur iodotannique (Socquet et Guillermond).

Tannin	9 gr.	Astringent, coagulant, hémostatique, et très-employé pour la cure des varices. 5 à 7 gouttes de cette solution équivalent à 2 ou 3 gouttes de perchlorure de fer.
Eau distillée	10	
Iode	1	

Sirop iodotannique (Perrens).

Iode	1 gr.	On fait dissoudre séparément le tannin et l'iode et on mélange les dissolutions avec le sirop; doses de 10 à 20 grammes. Goître, scrofule, leucorrhée, phthisie.
Alcool à 90°	12	
Tannin	5	
Alcool à 90°	20	
Sirop	250	

Liqueur iodotannique ferrée (Zucarello Patti).

D'une part :		Mélanger les deux dissolutions.
Tannin	6gr.	
Acide citrique	3	
Hydrolat de roses	1200	
D'autre part :		
Iode	0,84	
Limaille de fer	0,5	
Eau distillée	5	

On a proposé cette liqueur pour injections astringentes et particulièrement dans les cas de blennorrhagies.

En résumé, le tannin est un astringent puissant; comme presque toutes les substances solubles, et malgré la propriété qu'il a de donner avec les tissus et liquides de l'organisme des combinaisons insolubles et imputrescibles, il pénètre dans l'économie. Les expériences de Wölher sont à ce sujet concluantes; il a démontré que le tannin subit dans le torrent circulatoire d'importantes modifications et qu'il est éliminé par les reins à l'état d'acide gallique.

Il y a donc une différence d'action bien marquée entre le mode d'action du tannin, soit qu'il se trouve en présence de substances organisées vivantes, soit, au contraire, lorsqu'il est au contact de ces mêmes matières privées de vie. Avec les masses musculaires albumineuses mortes le tannin donne du cuir, une substance imputrescible; avec les masses musculaires vivantes le tannin est absorbé. C'est ce que Muntz a démontré de la

manière suivante en substituant aux tissus animaux des tissus azotés végétaux, lesquels d'ailleurs jouissent des mêmes propriétés.

Il sème quelques penicillium glaucum dans une solution de tannin pur : le champignon vit, se développe et transforme le tannin en acide gallique et glycose.

Dans une autre culture il arrête toutes manifestations vitales au moyen d'un peu de chloroforme, immédiatement la fermentation s'arrête, le tannin diminue graduellement dans la liqueur, non pas qu'il se soit transformé comme précédemment en acide gallique et glycose, mais parce qu'il s'est combiné avec le champignon. Quinze jours après la liqueur ne renferme plus de tannin, la totalité s'est fixée sur le penicillium glaucum.

CHIMIE. — Le tannin de la noix de galle, le seul qui ait été étudié à peu près complétement, est solide, amorphe, légèrement jaunâtre et inodore. Il possède une saveur astringente, il est très-soluble dans l'eau, moins dans l'alcool et très-peu dans l'éther. Il est même complétement insoluble dans l'éther pur.

Les solutions aqueuses de tannin s'altèrent à l'air, elles se décomposent, absorbent de l'oxygène, noircissent, laissent déposer de l'acide gallique en même temps qu'il se dégage de l'acide carbonique.

Les acides minéraux concentrés, comme les acides sulfurique, chlorhydrique, arsénique, phosphorique, et certaines dissolutions salines, comme le sel marin, l'acétate de potasse, séparent l'acide tannique de ses solutions aqueuses concentrées sous forme d'une combinaison insoluble.

Le tannin chauffé à 215° fond et se décompose en acide carbonique, acide pyrogallique et acide métagallique. Si la température ne dépasse pas 210° à 215°, on n'obtient que de l'acide pyrogallique ; si la température augmente et atteint 250°, c'est l'acide métagallique qui se forme en grande partie.

Le tannin dissout à différentes reprises dans l'eau chaude, et sa solution évaporée au contact de l'air se transforme peu à peu en une substance brune insoluble. C'est le tannin oxydé des Anciens.

Les solutions de tannin bouillies avec de l'acide sulfurique concentré se colorent en jaune citron, puis en brun ; il se dégage de l'acide sulfureux ; digérées à chaud avec de l'acide sulfurique étendu, elles se transforment en solutions d'acide gallique.

Les oxydants agissent d'une façon différente sur les solutions de tannin. L'eau oxygénée n'a aucune action, l'acide iodique les décompose immédiatement en donnant de l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone. Le chlore et le brome les attaquent également. L'iode est simplement dissous par l'eau chargée de tannin. L'acide chromique, le peroxyde de manganèse, le permanganate de potasse, décomposent à froid ou à chaud les solutions de tannin, il se forme pour la plupart du temps un dégagement d'acide carbonique et un précipité noir non étudié.

L'acide tannique décompose les carbonates alcalins ; les combinaisons

obtenues sont très-altérables à l'air. Le tannin ne précipite pas les dissolutions des sels ferreux purs, le tannate ferreux est soluble, il précipite en noir ou en vert les sels ferriques, il réduit les solutions des sels cuivriques, mercuriques et argentiques, en donnant ou un composé à un degré inférieur d'oxydation ou en précipitant le métal.

Le tannin précipite la plupart des sels d'alcaloïdes fixes en solution, il se forme un tannate généralement soluble dans l'alcool, l'acide acétique et l'acide chlorhydrique. Il précipite la gélatine, l'albumine, se combine avec la peau et les tissus végétaux et forme avec eux des combinaisons imputrescibles.

Les solutions de tannin exposées à l'air se modifient, il se forme de l'acide gallique par suite d'une fermentation que Robiquet attribuait à la présence d'un principe soluble contenu dans la noix de galle, la pectase.

A la suite des travaux de Van Tieghem en 1867 nous savons que cette fermentation est due aux ferments figurés, le *penicillium glaucum* et l'*aspergillus niger*, qu'elle ne peut se développer à l'abri de l'air et par conséquent ne peut avoir lieu simplement au contact de l'air avec de la pectase en dissolution, pectase considérée comme ferment soluble.

Mais, si l'on connaît les premiers termes de la décomposition ou de la transformation, ferments et tannins ou substance fermentescible, il n'en est plus de même des produits de décomposition.

Pour Pelouze, sous l'influence de la fermentation le tannin se dédouble en présence de l'oxygène en acide gallique et en acide carbonique. Pour Strecker le tannin fixerait de l'eau et donnerait naissance à de l'acide gallique et à de la glycose. Cette manière de voir reposait sur l'expérience, car cet auteur considérait le tannin comme un glycoside.

Les derniers travaux de Schiff sont contraires à cette opinion. Pour ce chimiste le tannin serait de l'acide digallique, différant de la double formule de l'acide gallique par une molécule d'eau en moins. Il en résulte que dans la transformation le ferment ne ferait qu'apporter une molécule d'eau à l'acide digallique pour former de l'acide gallique. La présence de la glycose serait due aux impuretés.

La formule nouvelle du tannin est confirmée par l'analyse du dérivé tétracétique formé par l'action de l'anhydrique acétique sur le tannin. D'un autre côté on a pu faire du tannin en combinant de l'acide gallique avec lui-même, avec perte d'eau sous l'influence de l'oxychlorure de phosphore.

Cette façon d'envisager les tannins, vraie peut-être pour les tannins ordinaires, ne peut, croyons-nous, s'appliquer aux tannins des plantes; plusieurs chimistes partagent d'ailleurs cette manière de voir. Sans aucun doute, en effet, ils renferment de la glycose dans leur constitution, que cette glycose soit juxtaposée ou combinée, et c'est pour le cas particulier de la fermentation gallique la manière de voir que nous adoptons.

A. Chapuis.

ACTION PHYSIOLOGIQUE. — *Effets locaux.* — Bien que très-employé en médecine, le tannin n'a pas une action physiologique incontestablement établie. Tandis que presque tous les auteurs, se basant sans doute sur les résultats thérapeutiques du tannin appliqué à des muqueuses en état d'hyperémie et d'hypersécrétion, attribuent au médicament qui nous occupe un effet d'astriction, de durcissement et de dessèchement avec décoloration des tissus, Rosenstiern et Rossbach affirment que « l'acide tannique, loin de faire contracter les vaisseaux sanguins, les fait, au contraire, dilater, et que veines, artères, capillaires, éprouvent, sous son influence, une dilatation qui peut aller jusqu'au double du diamètre primitif; ils n'ont pas davantage vu les solutions d'acide tannique faire diminuer les sécrétions qui devenaient, au contraire, plus abondantes, bien qu'il se manifestât, en même temps, une sensation subjective de sécheresse. Enfin les points touchés par le médicament devenaient le siége d'une anesthésie assez prononcée : le sens du goût, par exemple, disparaissait presque totalement et ne pouvait être réveillé que par les corps fortement sapides, l'excitabilité du pharynx, d'ailleurs très-marquée, s'éteignait entièrement au moins pour les excitants ordinaires ».

Nous avons tenu à citer textuellement les principales affirmations des auteurs allemands, tant elles nous paraissent en contradiction avec les faits. Que la diminution du calibre vasculaire provoquée par le tannin soit peu prononcée à l'état physiologique, cela ne nous surprend point, car l'effet astrictif est d'autant plus apparent qu'il se produit sur des vaisseaux auparavant plus dilatés; mais qu'il n'ait pas lieu et soit remplacé par une action opposée, accompagnée d'une augmentation des sécrétions, c'est ce qui nous étonne fort, surtout quand les auteurs ajoutent que ces phénomènes coïncidaient avec une diminution de la sensibilité. Celle-ci se rencontre d'ordinaire avec l'anémie et non avec l'hyperémie des parties : ne pourrions-nous supposer que la première phase de l'action exercée par l'acide tannique, phase de rétrécissement vasculaire, a passé inaperçue et a été rapidement remplacée par un état inverse plus persistant, phénomène réactionnel qui est fréquent après de courtes applications (Trousseau et Pidoux : médication tonique astringente) et durant lequel l'anesthésie continuait néanmoins à régner, l'affaiblissement de l'excitabilité nerveuse ayant une durée plus longue que la contraction vasculaire? Sauf ces auteurs, en effet, tous ceux qui ont décrit l'action physiologique du tannin attribuent à cette substance la propriété de flétrir, durcir, décolorer la peau ou les muqueuses sur lesquelles on l'applique, de diminuer la sécrétion des liquides qui normalement lubrifient la muqueuse ou que celle-ci, en état de catarrhe, sécrète d'une manière exagérée. Sur une plaie il se forme, grâce au tannin, un léger coagulum albumineux, l'hémorrhagie s'arrête, la suppuration diminue, devient plus épaisse, en même temps que les ferments qui pouvaient s'y trouver sont détruits.

Tous ces effets s'expliquent par les propriétés chimiques du tannin qui s'unit, en les durcissant, les épaississant, aux principes albuminoïdes et gélatigènes (c'est le fait du tannage des cuirs) : les solides se froncent,

se resserrent, les liquides s'épaississent ou se coagulent, suivant la proportion de tannin employée. D'ailleurs les recherches de Hennig, Mitscherlich, Schroff, ont prouvé que les tissus absorbent de l'acide tannique, quand celui-ci est mis à leur contact en solution concentrée, et qu'il se produit, dans l'intérieur des cellules, des modifications qui ressemblent à celles déterminées par le tannage des peaux. Mais sur les parties vivantes le médicament exerce aussi une action de resserrement par excitation de la contractilité organique (irritabilité), mécanisme qui vient en aide à l'action chimique et explique la stimulation circulatoire produite par le tannin, ce qui favorise la résorption des liquides épanchés et fait, de l'agent astringent, un moyen résolutif.

Action sur la digestion. — On ne saurait douter de ces effets astrictifs que possède le tannin lorsqu'on examine les phénomènes qu'engendre l'ingestion d'une faible dose de cet acide. Saveur acerbe, sensation de sécheresse, de resserrement, de rudesse, qui, analogue à celle qu'il fait naître sur les autres muqueuses, est ici beaucoup plus prononcée, au point que, d'après Trousseau et Pidoux, la sensation de rétrécissement va jusqu'à donner l'illusion que la cavité buccale est presque complétement revenue sur elle-même et oblitérée. La déglutition est difficile et se fait avec effort, par suite de la sécheresse des parties ; c'est pendant ce temps que la sensibilité gustative est amoindrie.

Ingéré à jeun et mis ainsi directement en contact avec la muqueuse gastrique, le tannin diminue l'appétit, donne lieu à des éructations, produit une certaine chaleur à l'estomac, une sensation de pincement, de constriction stomacale, cardialgie, crampes, nausées et quelquefois vomissements. Enfin, si la dose a été considérable, il peut y avoir des coliques et de la diarrhée. Mais les effets du côté du tube digestif sont bien différents quand l'acide tannique est donné à de faibles doses et surtout ingéré, même à forte dose (2 à 5 grammes), avec les aliments qui, offerts à la combinaison tannique, diminuent l'action de l'agent sur nos tissus : il ne provoque alors aucun symptôme d'irritation locale, tout au plus un peu de stimulation se traduisant par l'accroissement de l'appétit, l'activité de la digestion, la régularisation des déjections alvines (Barral, Bayes). Par des doses excessives et continuées pendant assez longtemps (1 à 5 grammes par jour chez les lapins) Schroff a observé de la constipation attribuable à une diminution des sécrétions intestinales et à la formation de masses fécales dures : au contact de ces matières durcies l'intestin s'ulcère, et les fèces sortent couvertes de sang et de pus.

Action sur le système circulatoire. — Le tannin, dissous dans le tube digestif grâce à un grand excès d'albumine (Mialhe), est absorbé et passe dans le torrent vasculaire par l'intermédiaire duquel ses effets vont s'étendre à la totalité de l'économie. C'est en vain que Nothnagel et Rossbach accumulent les arguments pour démontrer que le tannin ne peut pénétrer en nature dans le sang et que les symptômes généraux qu'il devrait provoquer, symptômes généraux consistant dans les effets de la coagulation du fluide nourricier, n'ont jamais été observés après l'ingestion,

tandis qu'ils se produisent quand on injecte directement du tannin dans le sang. Il y a une grande différence entre cette injection et la pénétration, relativement lente et progressive, de l'acide tannique déjà dissous par un grand excès d'albumine : introduit dans une veine, il coagule l'albumine du sang, et ce caillot occasionne les phénomènes ordinaires des thromboses veineuses ; ingéré dans l'estomac, le tannin coagule l'albumine des sucs digestifs, mais, en présence de ces sucs constamment sécrétés et de l'excès d'albumine qu'ils apportent, le coagulum se redissout et le tannin peut désormais pénétrer impunément dans le torrent circulatoire, il n'y provoquera aucune coagulation nouvelle. D'ailleurs, on a trouvé du tannin pur dans le sang et ce n'est qu'à la traversée des organes que cet agent se transforme, graduellement, en acide gallique, que l'on retrouve dans les urines. Sous son influence le sang devient plus rouge, plus visqueux, plus consistant ; il se produit là non-seulement un effet chimique, mais une action stimulante sur la nutrition, car Scott-Alison a constaté, ce qui concorde avec l'accroissement de rutilance et de plasticité de ce liquide, que les globules rouges devenaient plus nombreux, et cet auteur considère les tanniques comme les stimulants intimes des parois vasculaires, accroissant l'hématopoèse. Peut-être le tannin se borne-t-il à restreindre la destruction des globules existants, tant en diminuant les oxydations par la moindre alcalinité qu'il confère au milieu intérieur (on sait que les alcalins activent les combustions organiques... Chevreul, Magnus Huss) qu'en rendant ce liquide plus apte à résister aux causes de transformation. En effet, la putrescibilité du sang est diminuée, ainsi que cela a été constaté chez des chevaux à la suite de l'ingestion d'une centaine de grammes de tannin en cinq jours (Bouley, Gubler).

Sous l'influence de trop fortes doses le pouls devient petit, filiforme ; la face pâlit, il y a des vertiges, des bourdonnements d'oreilles (Bayes) ; enfin la circulation est ralentie : mais, si cela est vrai pour la fonction circulatoire dans son ensemble et à l'état normal, insistons sur ce fait que, dans les parties où le sang est stagnant par défaut de tonicité des vaisseaux (congestions passives), l'action du tannin amène un résultat tout à fait inverse, c'est-à-dire active la circulation, ainsi que nous l'avons signalé à propos des effets topiques sur les tissus engorgés.

Action sur la respiration et la température. — Peu d'influence sur la respiration ; de hautes doses auraient produit du malaise, avec bâillements, efforts de respiration et sensation pénible de resserrement de la poitrine. Les sécrétions bronchiques seraient diminuées.

On signale aussi l'abaissement de la température qu'expliquent le ralentissement circulatoire, la diminution des oxydations due non-seulement à la moindre alcalinité du sang, mais aussi à la difficulté des échanges dans un plasma plus visqueux, et sans doute aussi le resserrement des capillaires cutanés.

Action sur l'innervation. — Des phénomènes nerveux suivent l'ingestion du tannin et peut-être est-ce à eux, en fin de compte, qu'il y aurait lieu d'attribuer les effets astringents qui s'opèrent loin du point

d'application. Sous l'influence de l'âpre saveur du tannin, sous celle de l'action qu'il exerce sur l'estomac, c'est-à-dire grâce à l'excitation spéciale qu'éprouvent les extrémités gastriques du nerf vague ainsi que celles du lingual et du glosso-pharyngien, tous nerfs originaires du bulbe, il se manifeste non-seulement un retrait des parties touchées par le médicament, mais aussi un retrait général, d'origine réflexe et donnant lieu à un frisson plus ou moins marqué avec horripilation. Enfin, épaississant le sang et excitant la production des hématies, le tannin participe des pléthorisants, outre qu'il l'est indirectement en diminuant les oxydations par les mécanismes multiples que j'ai indiqués, et il occasionne parfois des lourdeurs de tête, de la tendance au sommeil.

Action sur les sécrétions. — Du côté des sécrétions nous devons signaler, comme l'un des effets les mieux notés du tannin, la diminution des sueurs, surtout lorsqu'elles ont lieu avec excès et sont dues à l'atonie de l'organisme.

On n'est point d'accord relativement aux phénomènes provoqués par le tannin agissant sur la sécrétion urinaire ; c'est par là qu'il s'élimine à l'état d'acide gallique et, en moindre partie, de pyrogallol ; transformation et élimination s'opèrent très-rapidement : vingt-quatre heures après l'ingestion on n'en retrouverait plus aucune trace. L'opinion de Mitscherlich et celle de Rabuteau sont en faveur d'une diminution des urines qui, d'après le premier de ces observateurs, contiendraient néanmoins plus d'acide urique et plus d'acide phosphorique que normalement ; mais, selon Schroff, l'urine des herbivores est restée très-alcaline malgré l'emploi de fortes doses de tannin. Ici encore nous devons tenir compte de l'état dans lequel le médicament trouve l'organe uropoétique : que la sécrétion soit diminuée chez l'homme sain, cela s'explique par les effets qu'exerce l'acide tannique sur le sang et la circulation ; mais, dans les affections rénales s'accompagnant de stase sanguine, d'accroissement de la tension veineuse avec distension des capillaires (et c'est ce qui a lieu au début des néphrites), l'action styptique favorise l'acte sécréteur ainsi que l'a constaté Garnier ; si telle est l'action du tannin qui vient au contact du rein comme de tous les autres organes de l'économie, n'oublions pas que l'acide gallique, résultat de sa transformation, s'élimine par la glande rénale et y exerce un effet de même ordre. Mais cet acide gallique, dépourvu de toute propriété antifermentescible et antiputride, ne saurait s'opposer aux processus de fermentation de l'urine qui l'élimine : c'est ce qui fait que le tannin, agent antiseptique précieux sur les plaies et même, ainsi que nous l'avons vu, dans le sang, ne peut remplir le même rôle dans l'urine.

En somme, les modifications qu'éprouvent toutes les fonctions, sous l'influence du tannin, nous prouvent qu'il agit à l'inverse des alcalins et qu'au lieu de favoriser les oxydations il les entrave à un degré quelconque : de là viennent le ralentissement de la circulation, l'abaissement de la température et de l'hématose et peut-être, secondairement, l'accroissement du nombre des globules sanguins qui ne serait qu'un phénomène

d'épargne, d'amoindrissement de la dénutrition. Enfin de là aussi l'accroissement du chiffre de l'acide urique et la diminution de celui de l'urée. Poussés à un degré plus élevé ces effets portent une atteinte sérieuse à la nutrition et se traduisent par une cachexie acide dont les phénomènes intimes, opposés à ceux de la cachexie alcaline (sang plus dense, gravelle urique et hépatique) et dus à l'entrave apportée aux combustions organiques, se traduisent « par la dyspepsie, la suspension des sécrétions, la réduction et la petitesse des battements du cœur, l'amaigrissement et l'atrophie » (Trousseau et Pidoux).

EMPLOI THÉRAPEUTIQUE. — Les applications thérapeutiques du tannin ont trait à ses usages internes et à son emploi externe ou topique : nous commencerons par l'étude de ce dernier.

Le tannin est un hémostatique puissant et qui agit en coagulant l'albumine, le coagulum pouvant concourir mécaniquement à l'arrêt de l'hémorrhagie. Nous examinerons, à propos de son emploi contre les hémorrhagies internes, s'il ne possède pas une autre propriété et si, à cet effet tout chimique, ne s'ajoute pas une action dynamique spéciale.

Appliqué sur un ulcère il agit de la même façon et le coagulum albumineux constitue, à la fois, un composé susceptible de résister aux processus de fermentation et une couche protectrice plus ou moins solide au-dessous de laquelle les phénomènes de la cicatrisation s'opèrent en toute sûreté. Il convient surtout au traitement des plaies atoniques, très-humides, parce qu'en même temps il chasse l'excès de liquides qui encombrait les tissus avoisinants et en diminuait la vitalité : tonique astringent de Trousseau et Pidoux. On emploie le tannin pour saupoudrer les ulcères gangréneux.

C'est aussi contre les maladies cutanées chroniques avec hypersécrétion que conviennent les applications de tannin ; A. Cazenave les employait contre l'eczéma. L'acide tannique est très-efficace dans le traitement des affections dartreuses rebelles. Même utilité contre les affections de la peau qui, quoique ne s'accompagnant pas d'hypersécrétion, se caractérisent par une hyperémie prononcée : Delioux dit que l'application d'une solution de tannin modifie la couperose et les éphélides ; les nævi sont avantageusement combattus par le même moyen qui amène lentement la résolution de la tumeur vasculaire. Trousseau conseille de badigeonner les parties atteintes d'érysipèle avec une solution de tannin et de camphre dans l'éther (tannin 10 grammes, camphre 20 grammes, éther 50 grammes) ; « l'éther, en se volatilisant, laisse sur la peau une poussière de tannin et de camphre qui agit comme sédatif et résolutif. » D'après Homolle on prévient les cicatrices de la variole en déposant, à l'aide d'un pinceau, une gouttelette de solution de tannin dans la teinture de benjoin (1 gramme de tannin pour 20 grammes de teinture de benjoin) sur chaque pustule de la face qui s'affaisse et dont le contenu disparaît en ne laissant très-souvent aucune trace.

Citons encore les lotions au tannin pour prévenir ou guérir les gerçures du mamelon qui surviennent chez les nourrices; même action

préventive et curative des eschares par décubitus : le tannin calme rapidement les douleurs et amène la cicatrisation.

Les affections des diverses muqueuses accessibles aux applications directes du tannin ont été attaquées par ce remède. Les conjonctivites catarrhales et même l'ophthalmie purulente, après toutefois que les phénomènes aigus ont été amendés, cèdent aux applications de tannin, qui ont l'avantage de poursuivre les granulations et végétations dans des points où le caustique solide ne pourrait les atteindre (tannin 1 gramme, solution gommeuse 3 à 5 grammes). Dans l'otite externe et l'otorrhée les injections au tannin contribuent à tarir la sécrétion et à faire disparaître les fongosités de la muqueuse. Les prises de tannin, qui diminuent la sécrétion de l'ozène, font aussi disparaître l'odeur fétide qu'exhalent les fosses nasales et agissent sur les ulcérations de ces parties pour en favoriser la cicatrisation.

Les angines simples, à leur phase de déclin, peuvent être traitées par les applications d'acide tannique qui aident à la résolution de l'engorgement; on se sert avec avantage du même moyen contre l'hypertrophie des amygdales. Mais c'est surtout contre l'angine diphthéritique que ce moyen a été préconisé par Loiseau : dès que le mal a été reconnu, ce médecin l'attaque par des insufflations répétées tous les quarts d'heure et faites alternativement avec de l'alun et du tannin. La poudre de ces deux substances doit aussi, afin d'assurer le contact, être directement portée à l'aide d'un pinceau de charpie sur les parties recouvertes de fausses membranes. L'auteur prétend amender rapidement, par ce moyen, le gonflement, la douleur, et neutraliser, grâce au pouvoir antizymotique du tannin, les accidents septiques. Lorsque l'angine couenneuse a gagné le larynx, Trousseau conseille d'employer les pulvérisations d'eau chargée de tannin, en même temps qu'on fait, plusieurs fois par jour, des insufflations avec la poudre d'acide tannique; il dit avoir grande confiance dans ce moyen qui a donné de bons résultats à Roger et Bouvier. Le Dr Cousot vient d'appeler l'attention de l'Académie de médecine de Belgique (1881) sur un traitement analogue; partant de cette idée que la diphthérie est une maladie parasitaire, il lui oppose les applications de tannin suivant la formule que voici : tannin 10 grammes, mucilage de gomme 100 grammes, alcool de menthe 2 à 10 grammes pour masquer la saveur et l'astringence du tannin. Les applications varient suivant les localisations. Si la production diphthéritique n'occupe qu'une portion de la peau ou des muqueuses étrangères aux voies aériennes, il suffit d'empêcher la propagation du parasite aux voies respiratoires en le détruisant sur place avec le tannin ; si la fausse membrane occupe les amygdales, le pharynx ou les fosses nasales, il faut injecter toutes les deux heures le mucilage tannique par la bouche et les narines et n'espacer davantage les applications que lorsqu'on est maître du mal. Dès les premières injections les plaques membraneuses se tassent, se resserrent et blanchissent; elles se limitent très-nettement, s'encadrant d'un liséré rouge ; rejetées peu à peu par les injections tanniques, elles reparaissent une ou deux fois, mais

de plus en plus minces et rares. Toute odeur disparaît dès le début du traitement. L'auteur a réuni, avant 1879, 59 cas graves de diphthérie dont 57 guérisons et deux insuccès, chez des malades désespérés. Depuis cette époque il cite encore, tant dans sa pratique que dans celle de ses confrères, 110 cas dont cinq seulement non guéris. Il croit pouvoir guérir le croup par la même méthode et il cite cinq succès dont deux obtenus par le professeur Hubert qui, comme Trousseau, recommande l'emploi du pulvérisateur concurremment avec les injections par la bouche et les narines, la canule de la seringue étant portée très-profondément dans l'arrière-bouche. On pourrait associer au tannin la décoction de feuilles de noyer, très-recommandée en Amérique par le Dr Curtis.

Trousseau conseille les pulvérisations d'eau chargée de tannin contre l'œdème de la glotte, quelle que soit son origine.

L'agent qui a réussi contre les gerçures du sein a eu le même succès dans le traitement des fissures anales que l'on soigne par des applications de pommade au tannin (1 à 3 grammes pour 15 d'axonge) ou par des lavages, des irrigations avec une solution d'acide tannique.

La blennorrhagie aiguë a été traitée par les injections de tannin dissous dans du vin rouge (1 pour 100), mais ce moyen convient beaucoup mieux aux uréthrites chroniques où le conseillent Ricord, Rollet et autres. Les vaginites aiguës et surtout chroniques cèdent au même agent employé soit en injections très-concentrées (tannin et eau : parties égales... Becquerel et Rodier), soit en pommade que l'on introduit sur un tampon de coton qui, à mesure que l'axonge se liquéfie, maintient le tannin au contact des parties ainsi séparées les unes des autres : avant de renouveler chaque pansement il faut avoir soin de faire une injection détersive (Foucher). On peut aussi faire usage du même procédé ou d'applications de poudre de tannin contre les érosions et fongosités du col utérin et, lorsque ces lésions occupent la cavité cervicale, introduire dans celle-ci le crayon au tannin imaginé par Becquerel et Rodier (tannin 4 parties, gomme adragante 1 partie, mie de pain q. s.). Enfin l'atonie des parties génitales qui, par le relâchement des tissus, peut favoriser les prolapsus de l'utérus, est avantageusement combattue par les injections et applications de tannin.

Dans les maladies du tube digestif les effets du tannin peuvent encore être considérés comme dus à l'action topique. Aussi a-t-il été employé contre les diarrhées chroniques, celles surtout qui sont liées à un état d'atonie de l'intestin, et contre les dysenteries chroniques où, à sa propriété astringente, le tannin a l'avantage de joindre ses effets antiputrides et cicatrisants. Les lavements seront donc parfaitement de mise en pareil cas, ainsi que dans le traitement de la rectite consécutive aux dysenteries et diarrhées chroniques. Le tannin, disent Nothnagel et Rossbach, compte parmi les meilleurs médicaments à employer contre les hémorrhagies de l'estomac ou de l'intestin consécutives à un ulcère gastrique ou aux ulcérations de la fièvre typhoïde. Mais ces auteurs sont d'un avis tout différent en ce qui concerne les hémorrhagies siégeant

dans d'autres organes et contre lesquelles on ne peut invoquer l'effet topique coagulant de l'acide tannique. Hémorrhagies utérines, bronchiques ou autres, le tannin ne saurait, disent-ils, jouir contre elles d'aucune efficacité. En est-il réellement ainsi? Trousseau et Pidoux le citent comme un agent qui réussit contre ces diverses hémorrhagies; le *Bulletin de thérapeutique* citait, en 1843, cinq cas de métrorrhagies traitées avec succès par le tannin à l'intérieur; Porta le regardait comme un spécifique des hémorrhagies utérines indépendantes de toute lésion organique; enfin Buhring, Mandt et Macke, le recommandent dans ces circonstances et Gubler conseille de le donner en poudre, si l'on veut obtenir l'effet hémostatique contre les hémoptysies, les hémorrhagies rénales. En face de toutes ces affirmations et des effets astringents que nous allons constater à la suite de l'administration interne du tannin dans d'autres maladies, nous ne croyons pas pouvoir mettre en doute son action hémostatique. Comment l'expliquerons-nous? Une condensation du liquide nourricier suffisante pour déterminer, à elle seule, l'arrêt d'une hémorrhagie, entraverait complétement la circulation dans sa totalité; assurément l'effet semi-coagulant, l'épaississement du sang, y est pour peu de chose, et tout au plus admettrons-nous que cet épaississement puisse favoriser, mais non déterminer, la formation du caillot qui doit obturer la déchirure par laquelle le sang s'échappe. Mais à côté de cet effet ne faut-il pas tenir compte de l'action réflexe que provoque, lors de l'ingestion, le contact du tannin avec la muqueuse de la bouche et de l'estomac? Cette horripilation générale, ce frisson qu'il engendre en même temps que la sensation d'agacement dentaire, ne sont-ce pas les phénomènes de la contraction des muscles organiques, contraction qui doit s'opérer, qui s'opère également dans les parois vasculaires, engendrant la pâleur de la face, la petitesse du pouls, signalées par Bayes sous l'influence de trop fortes doses. Cet effet, sur lequel nous avons déjà appelé l'attention (*Voy.* STYPTIQUES), uni à l'épaississement du sang, permet de comprendre le résultat hémostatique : tendance plus grande du liquide à la coagulation, d'une part; diminution du calibre de l'orifice béant, d'autre part, voilà les deux éléments de l'action hémostatique.

On pourrait diviser en trois catégories les agents qui ont la propriété de provoquer les mouvements organiques : 1° ceux qui agissent par le mécanisme complet des actes réflexes, en impressionnant d'abord les cellules sensitives périphériques, suivant le mode que nous venons d'indiquer et que nous avons déjà signalé à propos des styptiques : ce sont les astringents, dont le tannin est le type; 2° d'autres agissent sur la cellule sensitive centrale, dont ils accroissent l'excitabilité; ils ont pour type la strychnine; 3° enfin l'ergot de seigle représente la troisième catégorie qui s'adresse directement à la cellule nerveuse motrice centrale. Ce sont donc là des substances synergiques, coucourant au même résultat par des procédés differents.

D'autres maladies vont nous montrer ce pouvoir astrictif du tannin. Citons, du côté de l'appareil respiratoire, les maladies avec hypersécrétion.

Woillez est arrivé aux conclusions suivantes : 1° Dans les bronchites avec hypersécrétion il diminue l'expectoration et réconforte ainsi le malade. Cette première propriété s'explique par l'action qu'exerce sur le sang l'acide tannique; la suivante ne peut se comprendre que par l'influence exercée sur les parois vasculaires et contribue à appuyer la manière de voir que nous avons exposée ; 2° dans la congestion pulmonaire le tannin empêche l'asphyxie en faisant disparaître la stase sanguine ; 3° dans la phthisie pulmonaire il fait cesser les râles en diminuant soit la congestion périphymique, soit l'hypersécrétion bronchique.

Duboué (de Pau) a traité par le tannin et guéri deux cas de pleurésie purulente avec fistule pleuro-bronchique. D'après lui le tannin diminue les sécrétions bronchiques et exerce une action tonique et reconstituante sur l'organisme. Dans ces cas, comme aussi dans la phthisie pulmonaire, à côté des effets astringents du tannin, il ne faut pas omettre de tenir compte de son action antiputride et antizymotique. C'est cette propriété qui a contribué, avec l'effet tonique astringent, à modifier avantageusement l'état de l'économie dans deux cas de résorption purulente par suite de fièvre puerpérale (Woillez) et qui engagera à le donner à l'intérieur contre la gangrène (Trousseau) ou à la fin des fièvres graves avec caractère putride et tendance aux hémorrhagies (Barral et Bayes).

Le tannin ne serait pas sans action contre la fièvre intermittente, si l'on en croit les observations de beaucoup d'auteurs. Cullen donnait le tan comme antipériodique ; Barbier (d'Amiens) avait indiqué que les ouvriers qui travaillent cette substance sont exempts de la fièvre intermittente et Pezzoni employait le tannin contre cette affection. Chansarel (de Bordeaux) a appelé l'attention sur la propriété fébrifuge de l'acide tannique à l'aide duquel les accès ont été coupés, par des doses de 60 centigrammes à 2 grammes, aussi bien que par le sulfate de quinine. Leriche (de Lyon) a confirmé ces observations. Trousseau et Pidoux admettent cette action fébrifuge du tannin et y voient la conséquence de ses propriétés astringentes, toniques et reconstituantes.

Ces propriétés toniques et reconstituantes s'expliquent par l'action stimulante que l'acide tannique exerce sur la digestion ; par la diminution de l'alcalinité et l'accroissement de la viscosité du sang, double résultat qui, tant chimiquement que physiquement, diminue la dépense organique en restreignant les oxydations; enfin par la formation d'hématies qu'il provoque, suivant Scott Alison. Nous ne devons donc pas nous étonner que cet auteur ait conseillé le tannin contre les dyspepsies atoniques et la langueur nerveuse ; que Bayes l'ait employé contre l'anémie et Pezzoni contre la chlorose, la consomption, le marasme. Bérenger Féraud a vanté le vin au tannin, en remplacement du vin de quinquina, dans la convalescence de la fièvre bilieuse hématurique des pays chauds, et nul doute que l'acide tannique agisse ici par ses propriétés reconstituantes tant contre l'anémie de la convalescence que contre celle qui provient directement de l'origine palustre de cette affection. Ne serait-ce point au tannin et à ses effets reconstituants qu'il y aurait lieu d'attri-

buer les résultats obtenus dans le traitement de la scrofule par les préparations de noyer et ceux, si merveilleux, que Luton signale à la suite de l'emploi de l'extrait de noyer contre la granulose?

La sueur morbide, qui est si souvent la compagne et le résultat de tous les états d'hyposthénie, a été combattue par le tannin ; Chauvet (de Grenoble) a le premier signalé les heureux résultats de cet emploi contre les sueurs des phthisiques, des scrofuleux, des malades atteints de fièvre typhoïde. Le même moyen convient d'autant mieux aux rhumatisants que chez eux les sueurs excessives s'accompagnent d'un affaiblissement prononcé.

L'albuminurie a été combattue, suivant les indications de Mialhe, par le tannin. Liebert et Frerichs, Scott Alison, Garnier, Barral, Tilling, ont cité des cas favorablement influencés par cette médication qui nous paraît très-rationnelle et dont nous avons eu à nous louer dans plusieurs circonstances, malgré l'opinion de G. Sée et de Cornil. Sans doute, comme le dit ce dernier (*Des néphrites, thèse d'agrégation*. Paris, 1869), ce n'est point dans les périodes ultimes de la maladie que le tannin peut agir; mais il est indiqué, par son action sur le sang, dans les albuminuries dues à une altération de ce liquide. Contrairement aux assertions de certains auteurs l'albuminurie par altération du sang existe, elle est prouvée par le fait de la présence de l'albumine dans l'urine à la suite d'une ingestion excessive de ce principe alimentaire. D'ailleurs les récents travaux de Bouchard (*Des néphrites infectieuses. Congrès de Londres* et *Revue de méd.*, 1881) permettent de croire qu'on pourra, par certains réactifs, distinguer l'albuminurie due à une viciation du sang de celle qui résulte d'une lésion rénale, et Mialhe, déjà, s'était servi du tannin pour constater dans l'urine la présence d'une espèce d'albumine non précipitée par l'acide azotique et qu'il nomme albuminose. Voici donc une catégorie de cas dans lesquels l'emploi du tannin est rationnel. Même conclusion pour les albuminuries fausses et dans lesquelles l'albumine provient d'une hémorrhagie rénale. De plus, dans les cas de congestion du rein (et c'est ce qui a lieu au début de toutes les néphrites) l'acide tannique peut agir topiquement par ses propriétés astringentes; on objectera qu'il n'y a dans l'urine que de l'acide gallique et pas de tannin : mais, outre que cet acide gallique agit à la manière du tannin, il est probable qu'une certaine quantité de tannin en nature arrive au rein, comme à tous les organes, et n'est transformée en acide gallique qu'à la traversée de la glande. Donc, ici encore, l'usage du tannin constitue une médication rationnelle. Enfin, si, comme tendent à le prouver les travaux de Bouchard, que je viens de rappeler, les néphrites des maladies infectieuses sont dues à la présence de microbes dans le rein, l'action parasiticide du tannin est une raison de plus d'administrer ce médicament, et la même propriété pourrait être invoquée pour rendre compte de ses effets, déjà cités, dans la fièvre intermittente, la pyohémie, etc.

Ce n'est point seulement contre les parasites microscopiques qu'agit l'acide tannique : Chansarel le dit doué de propriétés anthelminthiques, et ce médecin a vu rendre quantité de vers aux enfants qu'il traitait par

le tannin. Gubler ne croit guère à ces vertus anthelminthiques : outre l'affirmation très-nette de Chansarel nous ferons valoir, en faveur de cette action, les recherches de Bérenger-Féraud, à Toulon, et celles de Dujardin-Baumetz, à Paris ; ces deux observateurs ont constaté que le tannate de pelletiérine est beaucoup plus efficace contre le ténia que le sulfate du même alcaloïde (*Bull. de thérap.*, 1880).

L'action antidotique du tannin n'est pas, non plus, sans devoir être signalée. Il précipite les sels d'antimoine, d'arsenic, de plomb, de mercure, et presque tous les alcaloïdes (Guibourt). Cette propriété permet de gagner du temps, en cas d'empoisonnement, pourvu que l'on emploie simultanément les évacuants, dont il n'entrave pas l'effet, afin d'expulser le précipité formé par lui. Car on ne doit pas le considérer comme un contre-poison absolu : il est bien évident que le précipité insoluble formé par le tannin sera lentement redissous et absorbé, si on le laisse au contact du tube digestif. C'est ce qu'a montré Gallard (*Ann. d'hyg.*, 1865) relativement à l'empoisonnement par la strychnine traité au moyen du tannin, lequel, très-certainement, précipite l'alcaloïde, mais ne peut, à lui seul, que retarder l'apparition des phénomènes d'intoxication, sans en atténuer la gravité. Même propriété antidotique dans les empoisonnements par les champignons (Chansarel, Boudier), qui n'agissent d'ailleurs que par un alcaloïde, mais propriété restreinte et nécessitant toujours l'emploi simultané des évacuants, ce qui explique que Cordier et Réveil n'aient pas obtenu de grands avantages de l'emploi du tannin. Contre tous ces cas on peut donc recourir à l'acide tannique, qui se trouve toujours sous la main, puisqu'il existe dans l'infusion ou la décoction de café.

Nous ne saurions terminer cet article sans ajouter les considérations suivantes relatives à la propriété antidotique de l'acide tannique. L'étude des ptomaïnes est, en ce moment, à l'ordre du jour, et réserve sans doute à la science de profondes surprises ; nombre de maladies infectieuses, attribuées ou non à l'action de parasites, seront peut-être plus justement reconnues comme étant des intoxications par alcaloïdes organiques spéciaux. Or le tannin précipite, d'une manière générale, tous les alcaloïdes ; plus que tous les autres réactifs possédant la même propriété, il est d'un usage facile, commode et dépourvu de tout danger. Ajoutons que les affections auxquelles nous faisons allusion s'accompagnent toutes d'un état plus ou moins prononcé de liquéfaction du sang et d'hyposthénie, double phénomène que l'acide tannique peut combattre avec efficacité. Cette propriété de précipiter et neutraliser les alcaloïdes organiques, au moins pour un temps durant lequel peuvent s'opérer l'élimination de la portion absorbée et l'évacuation du précipité, peut être rapprochée des considérations que j'ai développées relativement à son action dans l'albuminurie et des guérisons de gangrène, résorption purulente, fièvre putride, citées par Trousseau, Woillez, Barral et Bayes, etc. Qui sait si le tannin ne sera pas dans l'avenir un de nos plus précieux agents thérapeutiques ?

Signalons, en dernier lieu, le pouvoir qu'ont les solutions de tannin de dissoudre l'iode et de masquer complétement le goût, l'odeur, l'action irritante du métalloïde, sans lui ôter ses vertus thérapeutiques, de telle sorte qu'en additionnant d'iode, dans les proportions voulues, des sirops ou des vins contenant du tannin (ratania, noyer, quinquina, etc.), on obtient un composé iodo-tannique d'un emploi très-avantageux. Cependant l'iodure de potassium est si commode et suffit si bien aux besoins de la pratique ordinaire que les solutions iodo-tanniques ne sont guère utilisées.

Modes d'administration et doses. — Nous avons, dans le cours de cet article, fait connaître les formules les plus usitées. Disons seulement que, pour l'usage interne, le tannin s'administre à la dose de 0,25 centigrammes à 2 et 4 grammes, en poudre, pilules, solution.

GARNIER, Du tannin à hautes doses dans l'anasarque alb. (*Arch. gén. de méd.*, t. XIII, 2e série). — LÈBRE, Du tannin et de son emploi thérapeutique, thèse de doctorat, Paris, 1870. — NOTHNAGEL et ROSSBACH, Nouveaux éléments de matière médicale, etc., traduit par Ch. Alquier. Paris, 1880.

A. GUÈS.

TARTRE STIBIÉ. *Voy.* ANTIMOINE, t. II, p. 574.

TARTRIQUE (acide). — TARTRATES. — L'acide tartrique est très-répandu dans le règne végétal, soit à l'état libre, soit à l'état de combinaison avec la potasse ou la chaux. On le rencontre particulièrement dans les fruits de la vigne, du tamarin, du sorbier, de l'ananas et du mûrier, surtout avant l'époque de la maturité; dans les feuilles de l'oseille et de la chélidoine; dans les racines de garance et de chiendent, dans les bulbes de scille, etc. Il se trouve parmi les produits d'oxydation des matières sucrées par l'acide azotique. On le retire industriellement de la crème de tartre par le procédé de Scheele qui le premier isola cet acide. Après avoir fait dissoudre le bitartrate de potasse dans l'eau bouillante, on y ajoute peu à peu de la craie en poudre jusqu'à ce que la liqueur soit neutre et qu'il ne se produise plus d'effervescence. Il se dégage de l'acide carbonique, du tartrate de chaux insoluble se dépose, et il reste dans la liqueur du tartrate neutre de potasse. Ce dernier sel est décomposé par une quantité suffisante de chlorure de calcium qui produit du chlorure de potassium soluble et un nouveau dépôt de tartrate de chaux. Le sel de chaux est lavé jusqu'à ce qu'il soit entièrement débarrassé de chlorure de potassium, délayé dans une grande quantité d'eau et décomposé par l'acide sulfurique qui forme du sulfate de chaux peu soluble en mettant en liberté l'acide tartrique qui reste en dissolution. Les liqueurs claires séparées du dépôt sont concentrées et abandonnées à la cristallisation. Pour débarrasser l'acide tartrique des matières colorantes, de l'acide sulfurique et du sulfate de chaux qu'il retient après cette première opération, on le fait dissoudre, passer sur des filtres de charbon de bois et cristalliser à plusieurs reprises.

L'acide tartrique présente deux modifications cristallines qui exercent

sur la lumière polarisée des actions égales et inverses. L'une de ces modifications dévie à droite le plan de polarisation, c'est l'*acide tartrique droit;* l'autre est de signe contraire, c'est l'*acide tartrique gauche.* Leur combinaison molécule à molécule fournit un acide sans action sur la lumière polarisée qu'on appelle *acide rarémique* et qui peut se dédoubler en acide droit et en acide gauche. L'*acide tartrique inactif* est, comme le précédent, sans action sur la lumière polarisée, mais il en diffère en ce qu'il n'est pas susceptible de dédoublement. Ces diverses modifications, qui se présentent avec des formes cristallines différentes, ont une composition chimique identique, $C^4H^6O^6$.

L'acide tartrique ordinaire est l'acide *droit.* Il cristallise en prismes rhomboïdaux obliques, hémiédres, incolores, inodores, d'une saveur fortement acide. Il est inaltérable à l'air lorsqu'il est pur; s'il en attire l'humidité, c'est qu'il retient un peu d'acide sulfurique par suite d'une purification incomplète. Il se dissout dans une partie et demie d'eau froide, dans la moitié de son poids d'eau bouillante et dans deux parties d'alcool. Il est presque insoluble dans l'éther. Sa solution aqueuse se remplit à la longue de moisissures. Soumis à l'action de la chaleur il se convertit d'abord en acides isomériques, puis il fournit divers anhydrides. Si l'on élève la température, il se produit une décomposition profonde et très-complexe, laissant un charbon volumineux qui disparaît sans résidu quand on le chauffe à l'air sur une lame de platine. L'acide tartrique rougit le tournesol; il précipite à froid l'eau de chaux employée en excès, mais un excès d'acide tartrique, redissout le précipité : ce caractère le distingue de l'acide citrique, qui ne précipite l'eau de chaux qu'à chaud. En outre, ce dernier acide est sans action sur les sels de potasse, tandis que l'acide tartrique forme, dans les solutions concentrées de ces sels, un précipité blanc cristallin de bitartrate de potasse. Il ne précipite les sels de chaux qu'en présence de l'ammoniaque; le précipité se redissout dans l'acide acétique. L'acide oxalique précipite les sels de chaux sans l'intervention de l'alcali et le précipité est insoluble dans l'acide acétique.

L'acide tartrique, par suite d'une purification incomplète, peut contenir du *sulfate de chaux* qu'on isole au moyen de l'alcool ou par calcination; des *chlorures* qui seront décelés par l'azotate d'argent; de l'*acide sulfurique* qui le rend déliquescent et susceptible de fournir, avec le chlorure de baryum, un précipité insoluble dans l'acide azotique. Le *plomb* et le *cuivre* enlevés accidentellement aux appareils de fabrication seront reconnus : le premier, par l'hydrogène sulfuré qui le précipite en noir; le second, par l'ammoniaque en excès qui colore en bleu la solution de l'acide.

L'acide tartrique sert en pharmacie à préparer les poudres gazogènes médicamenteuses (*Voy.* art. EAU GAZEUSE, tome XII, p. 228, et art. SOUDE, tome XXXIII, p. 325).

On en prépare un *sirop* (acide tartrique 20, eau 40, sirop de sucre 940)

La *limonade tartrique* s'obtient en ajoutant à 900 grammes d'eau 100 grammes de sirop tartrique.

L'acide tartrique remplace avantageusement l'acide sulfurique pour préparer les solutions de sulfate de quinine.

Toxicologie. — Les cas d'empoisonnement par l'acide tartrique sont fort rares ; néanmoins il est utile d'appeler l'attention des praticiens sur un agent qui, à doses relativement modérées, peut déterminer chez l'homme des accidents graves et amener la mort en peu de temps (*Voy. Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1851, tome XLVI, p. 432, et 1852, tome XLVII, p. 199).

Dans un cas d'expertise on peut avoir à opérer sur des liquides plus ou moins colorés, sur du vin, sur des matières solides ou des organes. Les liquides clairs sont simplement évaporés au bain-marie et abandonnés à la cristallisation. Les liquides colorés sont traités par le noir animal lavé, filtrés et évaporés. Les matières contenues dans le canal digestif sont épuisées par l'eau distillée bouillante à différentes reprises, en exprimant chaque fois ; les liqueurs réunies sont filtrées et soumises à l'évaporation. Le sang est étendu d'eau, chauffé pour amener la congélation et jeté sur un filtre, le liquide filtré est évaporé au bain-marie.

Le résidu de l'évaporation de ces divers liquides est repris par l'alcool absolu qui dissout l'acide tartrique en éliminant un certain nombre de sels et notamment le bitartrate de potasse qui pourrait s'y trouver et qui existe naturellement dans le vin en quantité variable. La solution alcoolique évaporée au bain-marie donne un résidu que l'on cherche à obtenir cristallisé pour y constater les propriétés physiques de l'acide tartrique et sur lequel on essaie les réactions que nous avons indiquées plus haut : tournesol, eau de chaux, sels de potasse, etc. Il est important d'insister sur les caractères qui différencient cet acide des acides citrique et oxalique. La propriété qu'il possède de charbonner, quand on le chauffe fortement, suffit pour le distinguer des acides minéraux avec lesquels il pourrait avoir quelque caractère commun.

Pour rechercher l'acide tartrique sur les parois du tube digestif et dans le foie, on coupe ces organes en petits morceaux que l'on dessèche à une douce chaleur et l'on épuise par l'alcool absolu. Le liquide filtré est évaporé et le résidu soumis aux essais précités. La portion solide du foie, après épuisement par l'alcool, est traitée par l'eau bouillante ; on filtre, on évapore, et le résidu est repris par l'alcool absolu comme précédemment.

Tartrates. — L'acide tartrique $C^4H^4O^4H^2$ étant bibasique peut former des sels acides, des sels neutres et des sels doubles dont nous étudierons les principaux. Quelques tartrates ont été traités dans des articles précédents : *tartrate de potasse* et d'*antimoine* ou *émétique* (tome II, p. 576 et 577) ; *tartrate de potasse* et de *fer* (tome XIV, p. 571) ; *tartrate de mercure* (tome XXII, p. 374).

Un grand nombre de tartrates sont solubles dans l'eau et cristallisables : les sels insolubles sont presque tous solubles dans un excès d'a-

cide tartrique ; ils se dissolvent également dans l'acide chlorhydrique et l'acide azotique, dans la potasse et la soude. Ils possèdent des faces hémièdres et dévient le plan de la lumière polarisée. Calcinés à l'air ils charbonnent en répandant une odeur de sucre brûlé. Leur solution précipite par le chlorure de calcium, l'azotate d'argent et l'acétate de plomb. Le perchlorure de fer n'y forme pas de précipité.

Tartrate acide de potasse, bitartrate de potasse, crème de tartre, $C^4H^4O^6.KH$. — Ce sel existe naturellement dans le moût de raisin d'où il se dépose en quantité d'autant plus grande qu'il se produit plus d'alcool pendant la fermentation. On le trouve au fond des tonneaux sous forme de croûtes cristallines, dures, plus ou moins colorées, constituant le *tartre brut*. On le purifie en le faisant bouillir avec 4 ou 5 pour 100 de terre argileuse exempte de chaux. Par son alumine, l'argile forme avec les matières colorantes une laque insoluble facile à séparer par décantation et filtration. Le liquide éclairci est concentré par évaporation et abandonné à la cristallisation. On fait redissoudre et cristalliser plusieurs fois pour obtenir un sel parfaitement blanc. La crème de tartre cristallise en prismes rhomboïdaux obliques, durs, à réaction acide, solubles dans 240 parties d'eau bouillante, insolubles dans l'alcool. Le résidu de sa calcination est du carbonate de potasse mêlé de charbon. Porté au rouge avec 1/2 parties de nitre, la proportion de charbon est moindre et l'on obtient le *flux noir ;* avec 2 parties de nitre le charbon est entièrement brûlé et le résidu constitue le *flux blanc*. Le flux noir épuisé par l'eau fournit, dans les laboratoires, du carbonate de potasse pur.

La crème de tartre mêlée avec son poids de blanc d'Espagne donne une poudre qui sert au nettoyage de l'argenterie. On l'utilise, dans la teinture, pour le mordançage des laines et pour l'avivage d'une foule de couleurs. Elle sert à la préparation de l'acide tartrique et de la plupart des autres tartrates. Une grande partie de la crème de tartre fabriquée dans le midi de la France est exportée aux États-Unis où on l'emploie largement dans la panification. Elle active la fermentation de la pâte qu'elle fait lever facilement et produit un pain très-blanc et très-léger avec des farines de médiocre qualité.

Le bitartrate de potasse, à la dose de 1 à 4 grammes, que l'on fait dissoudre dans un litre d'eau sucrée ou miellée, est employé comme rafraîchissant et laxatif. A la dose de 15 à 30 grammes il est purgatif, mais pour ce dernier usage on lui préfère la crème de tartre soluble. Il fait partie du *thé de Saint-Germain* et entre dans la composition de plusieurs poudres dentifrices.

Tartrate neutre de potasse. $C^4H^4O^6K^2$ 1/2 H^2O. — Ce sel se prépare en ajoutant du carbonate de potasse à une solution de crème de tartre jusqu'à cessation d'effervescence et neutralisation complète. Le liquide filtré et concentré par évaporation est abandonné à la cristallisation. Le tartrate neutre de potasse n'est plus employé en médecine. Il purge à la dose de 15 grammes et au-dessus.

Il a été proposé par Fonssagrives pour corriger l'acétification des vins à bord des navires (Fonssagrives, *Traité d'hygiène navale*, 1[er] édition, 1856, p. 509; 2[e] édit., 1877, p. 699). Vauvroy, médecin de la marine, dans un rapport de fin de campagne, est revenu sur ce procédé de correction avec une insistance qui a provoqué, dans les ports, en 1872, une étude sérieuse de la question. Le vin s'aigrit, sous l'influence de la fermentation que détermine le mycoderma aceti, par suite de la transformation de l'alcool en acide acétique. Pour corriger un vin présentant cette altération il faut donc arrêter la fermentation, faire disparaître l'acide acétique et restituer au vin l'alcool qu'il a perdu. On arrête la fermentation par le mutage. Le tartrate neutre de potasse, en proportion déterminée par le dosage de l'acide acétique, fait disparaître cet acide qu'il transforme en acétate de potasse, en même temps qu'il se produit du bitartrate de potasse. Une addition d'alcool en proportion convenable amène le dépôt de la crème de tartre. Le vin revient donc à sa composition primitive avec une quantité d'acétate de potasse en plus qui correspond à deux fois, au moins, au poids de l'alcool disparu. Ce n'est donc que tout à fait au début de la fermentation acétique que l'on peut songer à corriger, par ce procédé, un vin aigri, si l'on ne veut atteindre des proportions notables d'acétate. Le vin renferme de 10 à 12 pour 100 d'alcool : 1 pour 100 seulement d'alcool transformé en acide acétique fournit déjà 2 pour 100 d'acétate de potasse, soit environ 20 grammes par litre.

Tartrate de potasse et de soude. $C^4H^4O^6KNa\,4\,H^2O$. — Pour l'obtenir on sature, par du carbonate de soude, une solution bouillante de crème de tartre, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervescence. La liqueur filtrée et concentrée par évaporation abandonne, en se refroidissant, de très-beaux cristaux solubles dans 2,5 parties d'eau froide et insolubles dans l'alcool. Ce sel, d'une saveur peu prononcée, purge à la dose de 15 à 60 grammes. Il a été très en vogue sous le nom de *sel de Seignette, sel de La Rochelle*. Il fait la base de la poudre gazogène laxative des Anglais ou *Seidlitz powders* : on fait dissoudre 2 grammes d'acide tartrique pulvérisé dans un demi-verre d'eau, on y jette un mélange pulvérisé de bicarbonate de soude (3 grammes) et tartrate de potasse et de soude (6 grammes) : on boit aussitôt.

Tartrate borico-potassique. $C^4H^4O^6.KBoO$. — C'est la *crème de tartre soluble*. On l'obtient en faisant bouillir du bitartrate de potasse avec le 1/4 de son poids d'acide borique et 2 1/2 parties d'eau jusqu'à réduction en pâte épaisse ; on étend sur des assiettes et on sèche à l'étuve. C'est un sel blanc, amorphe, très-soluble dans l'eau et de saveur acide. Il est employé comme purgatif, à la dose de 15 à 30 grammes dissous dans l'eau sucrée ou miellée, aromatisée avec quelques gouttes de teinture de zestes de citron. Par suite d'une modification moléculaire, ce sel perd quelquefois de sa solubilité ; on remédie à cet inconvénient en le faisant dissoudre à chaud et évaporant de nouveau.

E. Morio.

TAXIS. *Voy*. Hernies, t. XVII, p. 513.

TEIGNE. — Le mot *teigne, tinea*, paraît venir des médecins arabes et a été employé, dès le treizième siècle, pour désigner des maladies graves et rebelles du cuir chevelu; ces maladies ainsi dénommées ne nous sont pas bien connues, mais il est resté toujours au mot teigne une signification de siége bien déterminée; et, en 1714, Turner proposait de diviser les maladies de la peau en deux grandes classes : les dartres ou éruptions occupant le corps, et les teignes ou maladies de la tête. Cette confusion entre toutes les maladies du cuir chevelu, quelle que fût d'ailleurs leur différence de nature, se prolongea longtemps et ne fut pas même évitée complétement par Willan et Bateman qui remplacèrent seulement le mot teigne par le mot *porrigo ;* mais elle fut surtout entretenue par Alibert, lequel, admettant, dans sa classification nosologique, une classe de dermatoses teigneuses, y comprit les diverses affections du cuir chevelu, depuis l'eczéma jusqu'au favus et à la plique. Ce n'est que de nos jours que le mot teigne a pris une signification différente, sous l'influence des découvertes micrographiques qui firent connaître la nature parasitaire de certaines maladies du cuir chevelu; et aujourd'hui, d'après la doctrine de *Bazin*, les teignes forment en dermatologie une famille très-naturelle composée des maladies, non plus seulement du cuir chevelu, mais du système pileux, causées par la présence de végétaux parasites. Ces affections sont au nombre de trois, le favus résultant du développement de l'*achorion Schœnleinii*, la trichophitie (herpès tonsurant et sycosis), maladie due au tricophyton, et la pélade, attribuée à la présence du *microsporon Audouini*. Ces trois affections atteignent le système pileux et ont pour effet d'altérer particulièrement les cheveux et les poils de la barbe, dans leur structure, de les faire tomber et de déterminer une alopécie, souvent temporaire, quelquefois permanente lorsque le traitement convenable n'a pas été employé à temps. Je n'ai pas à entrer ici dans le détail des éruptions et des symptômes qui caractérisent les teignes et qui sont variables dans les diverses espèces, je dois renvoyer aux article Favus (t. XIV), Herpès (t. XVII), Pélade (t. XXVI), Sycosis (t. XXXIV); je dirai seulement d'une manière générale que les teignes sont caractérisées habituellement par des éruptions et des lésions à forme circulaire et circonscrites et que, même lorsqu'elles sont étendues, on peut presque toujours apercevoir la limite précise entre la partie malade et la partie saine, ce qui n'a pas lieu aussi nettement dans les variétés de l'eczéma ; ce qui établit une différence utile à connaître entre les affections parasitaires et les affections dartreuses. Dans les teignes, les cheveux ou les poils sont toujours altérés, et souvent le microscope permet de reconnaître soit dans le poil, soit dans l'épiderme, la présence du champignon parasite, signe diagnostique absolu qui permet d'affirmer la nature de la maladie.

La durée des teignes est habituellement longue, même avec les moyens de traitement que nous possédons aujourd'hui ; les cheveux tombent et

ne repoussent que lentement, et les récidives sont fréquentes, quelques spores non détruites repullulant et déterminant de nouvelles poussées.

La terminaison peut avoir lieu par la guérison, soit qu'elle survienne spontanément, ce qui est rare, soit qu'elle arrive par le fait du traitement ; les poils de la chevelure ou de la barbe repoussent et la maladie s'efface sans laisser d'autres traces quelquefois qu'une légère perte de cheveux ; mais d'autres fois, soit parce que le malade est resté longtemps sans traitement, soit par une tenacité toute particulière de la maladie, les cheveux ne repoussent pas ou ne repoussent qu'en petit nombre et l'affection se termine par une alopécie irrémédiable plus ou moins étendue, plus ou moins complète.

Il n'y a qu'une cause déterminante des teignes, c'est la contagion par la transmission médiate ou immédiate du parasite végétal d'un individu malade à un individu sain. Mais, pour que ce parasite se développe et produise la maladie parasitaire, il faut qu'il trouve un terrain favorable qui se rencontre particulièrement chez les jeunes sujets, chez les personnes lymphatiques ou chez les individus débilités par une cause ou par une autre. La condition de cet état antérieur nécessaire au développement de la maladie explique l'immunité de certaines personnes exposées aux poussières champignonneuses sans en être atteintes et au contraire la facilité de quelques autres à contracter la maladie.

Ces connaissances étiologiques relatives à la cause déterminante et aux causes prédisposantes doivent dominer la thérapeutique des teignes, laquelle présente deux indications, la première qui consiste à enlever et détruire les cheveux malades et à attaquer le parasite à l'aide de moyens locaux parasiticides, la seconde aussi importante, dont j'ai cherché à faire ressortir l'influence heureuse sur la guérison dans mes articles spéciaux aux diverses maladies parasitaires, et qui a pour but de modifier l'état général du malade à l'aide des moyens fournis par l'hygiène et par la matière médicale.

Alfred Hardy.

TEINTURE. — Nom donné à une classe de préparations officinales qui résultent de l'action de l'alcool ou de l'éther dilué à des titres différents sur un grand nombre de substances médicamenteuses.

On distingue en pharmacie les teintures *alcooliques* et les *teintures éthérées*.

Les teintures alcooliques comprennent les teintures préparées avec les plantes fraîches ou *alcoolatures* (*Voy.* art. Alcoolatures, t. I, p. 616), et les teintures préparées avec les plantes sèches ou *alcoolés* (*Voy.* art. Alcoolés, t. I, p. 616).

Les *teintures éthérées* sont maintenant inusitées : la seule qui ait été employée dans ces derniers temps et qui est aujourd'hui abandonnée est la *teinture éthérée de digitale*, qu'on obtenait par l'action de l'éther sur la digitale sèche et pulvérisée.

E. Villejean.

TEMPÉRAMENT. — Le mot *tempérament*, réduit au sens étymologique (*temperare*, tempérer, modérer), exprime une sorte de pondération entre les divers éléments dont sont formés les corps organisés. Il s'applique également aux fonctions, aux humeurs, aux appareils de l'économie vivante, et même, dans l'ordre social, aux rapports qui s'établissent entre les hommes et leurs intérêts différents ; on dit très-bien : « admettre un tempérament, etc. » Néanmoins cela implique une direction suprême, en vertu de laquelle s'opère l'arrangement : telle est, à vrai dire, l'essence du tempérament. Nous partirons de là pour l'étude qui va suivre, en attendant que nous donnions à ce terme une signification plus précise et en rapport avec les principes de la science contemporaine.

Nous commencerons par une revue historique des définitions du tempérament, suivant les époques et suivant les auteurs, après quoi nous entreprendrons, avec les moyens dont nous disposons, la synthèse de notre sujet même, pour enfin exposer les applications pratiques auxquelles il conduit.

I. Revue historique de la doctrine des tempéraments. — En dépit des contradictions qui règnent encore sur cette matière, on ne peut nier que, par tradition ou par toute autre voie, une doctrine des tempéraments se soit maintenue depuis l'antiquité jusqu'à nos jours. Le plus souvent, les médecins, faute de données précises, ont dû partager les idées du vulgaire sous ce rapport ; et surtout, ce qui a été le plus confondu, c'est le tempérament et la constitution, comme n'étant qu'une extension l'une de l'autre.

C'est dans son traité de la nature de l'homme qu'Hippocrate exprime les idées ayant cours de son temps sur la question ; et le mot φύσεις, *naturæ*, est ce qui correspond le mieux à notre tempérament : c'est en quelque sorte la physionomie propre à chaque homme, d'après le mélange en proportions variables des quatre humeurs fondamentales. Galien, avec ses trois livres sur les tempéraments, qu'il traduit par l'expression de κράσιες, *mixturæ*, est le fidèle interprète du père de la médecine.

Dès lors la doctrine du sang, de la pituite, de la bile et de l'atrabile, s'impose à tout ; et, jusqu'à nos jours mêmes, c'est encore sur ce principe que s'établit la classification des tempéraments. La pathologie en subit naturellement le contre-coup, et l'on voit Boerhaave (1773) étudier, à ce point de vue, les tempéraments (*temperiei*) bilieux, mélancolique, phlegmatique, sec, etc., qui exercent leur influence respective sur l'état morbide. Pour Stahl (1711), il n'y a pour ainsi dire qu'un tempérament prédominant, l'hémorrhoïdaire ou le mélancolique. Il n'y a pas lieu de le suivre dans cette exagération par trop exclusive. Les pathologistes de l'époque correspondante restent dans les mêmes errements, et n'ajoutent aucune lumière à la question. Il faut arriver à Bordeu (1775) pour constater une heureuse transition entre l'humorisme de Galien et le physiologisme moderne. « Le tempérament, dit-il, est le vrai champ des maladies qu'ensemencent l'air, les eaux, et les autres choses non naturelles.... Il

importe moins au médecin de savoir quelles constitutions de l'air causent les épidémies que de connaître les tempéraments qui peuvent en être affectés. » Dans ces conditions, le tempérament est bien voisin de l'*idiosyncrasie :* il a seulement un caractère plus grand de généralité. C'est l'ensemble des résistances vitales à la maladie ; et il est de fait qu'une forte et saine vitalité est la meilleure défense contre le mal extérieur, tandis qu'une vitalité languissante est une porte ouverte au parasitisme et à la destruction. De même Haller (1756), le grand physiologiste, remplace, dans la notion du tempérament, les humeurs par les activités des organes et leur degré de sensibilité.

Zimmermann (1797), qu'on a accusé de vouloir détruire l'idée de tempérament, arrive à tant de nuances de tempéraments, il est vrai, qu'il finit par ne plus voir que des exceptions de tempéraments et par aboutir, en définitive, à l'*idiosyncrasie,* qui n'est qu'un tempérament très-particulier. Cependant il entend par tempérament « cette constitution du cerveau et des nerfs, suivant laquelle l'homme sent, pense, agit; en tant qu'abandonné à ce ressort corporel, il pense et agit comme il sent. » Ici, l'humorisme est laissé entièrement de côté, et une influence rectrice supérieure se fait sentir. Malheureusement cet auteur finit par restreindre son sujet jusqu'à placer dans la sensibilité de l'odorat la caractéristique du tempérament : « car, dit-il, ceux qui ont le nez si fin, et par conséquent un tempérament si sensible, ont aussi l'estomac sensible en même raison. » Dans ce cas, la sensibilité du tempérament se prend dans le sens de résistance morbide, qui est en raison inverse de l'aptitude de sentir.

Avec Cabanis (1802) commence l'histoire véritablement dogmatique des tempéraments. Sa classification des six tempéraments est devenue pour ainsi dire classique. Elle participe à la fois de l'humorisme et du solidisme ; l'influence des systèmes sensitif, moteur, génital et même pulmonaire, est admise. Les humeurs ne sont représentées que par la bile et la pituite. Puis arrivent les tempéraments mixtes et compliqués. Leur action est double, portant à la fois sur le physique et sur le moral. Les tempéraments acquis prouvent, à leur tour, que par hérédité, par les habitudes, par le régime, on peut modifier le fond de son tempérament. L'état maladif opère très-énergiquement dans ce sens, et tout tempérament extrême inversement confine à la maladie. Cabanis, à l'imitation de quelques-uns de ses prédécesseurs, puise ses exemples parmi les personnages historiques ; et, quoique l'arbitraire joue un grand rôle en pareil cas, on peut toujours admettre que ceux qui se sont illustrés d'une façon ou d'une autre l'ont fait sous l'impulsion d'une disposition organique, servant dès lors de type à un tempérament plus ou moins bien défini. Mais les circonstances exercent sur la destinée des hommes une plus grande influence que leur tempérament.

En 1821, dans le grand *Dictionnaire des sciences médicales*, Hallé résume de la façon suivante les idées qui ont cours au sujet des tempéraments : « Ce sont, dit-il, les différences entre les hommes, constantes,

compatibles avec la conservation de la vie et le maintien de la santé, caractérisées par une diversité de proportions entre les parties constituantes de l'organisation, assez importantes pour avoir une influence sur les forces et les facultés de l'économie entière. » Les tempéraments se divisent en généraux et partiels ; les premiers se rapportent au système vasculaire, au système nerveux, au système musculaire ; les seconds dépendent des régions et des organes. Les proportions des systèmes généraux dans les régions, les fonctions et les produits des organes : telles sont les conditions spéciales de la vie et de la santé, constituant les tempéraments partiels. On le voit, le sujet se définit peu à peu, et dorénavant nous ne retrouverons plus d'éléments nouveaux à introduire dans la doctrine ; au contraire, il s'agit plutôt de dégager ce qu'il y a d'essentiel dans toutes ces données. H. Royer-Collard se chargera de le faire pour nous (1842), en faisant consister le tempérament dans trois conditions principales : la constitution du sang, l'action nerveuse, et les rapports entre le sang et le système nerveux. Il est évident que toute activité fonctionnelle comprend ces trois termes, mais il faudrait ajouter que cette activité ne peut pas être exclusive, et qu'elle se déplace nécessairement suivant les cas : ce qui conduit à autant d'espèces de tempérament qu'on distiugue de fonctions essentielles. Le même auteur nous fournit une formule que nous invoquerons par la suite, en la précisant davantage : « La constitution est le fond de la nature individuelle, le tempérament en est la forme plus ou moins durable. » Ce que Adelon (1844) traduit de la façon suivante : « Le tempérament n'est qu'un mode spécial de la constitution. » Il serait inutile de multiplier indéfiniment nos citations ; il n'en résulterait rien de nouveau pour notre cause ; et nous résumerons le tout dans une dernière définition empruntée au *Dictionnaire de médecine* de Ch. Robin et Littré : « Le tempérament est le résultat général pour l'organisme de la prédominance d'action d'un organe ou d'un système. » Malgré son vague, cette formule étant celle qui nous offre le meilleur point de départ, nous l'accepterons provisoirement, sauf à la compléter par la suite lorsque nous aurons approfondi la question. Aussi bien cet historique rapide en recevra-t-il des développements qui ne seront pas inutiles.

II. Synthèse du tempérament. — Il est impossible d'aborder l'étude des tempéraments sans s'appuyer sur ce qu'on appelle la *constitution ;* beaucoup d'auteurs même, avons-nous dit, ont volontairement confondu ces deux choses. Mais nous savons déjà que la constitution est en quelque sorte la matière du tempérament : on devra donc se préparer à la présente étude en prenant connaissance du premier de ces termes. Les qualités de la constitution s'expriment par les mots *force* et *faiblesse*, avec tous les degrés intermédiaires ; et, si nous admettons que la constitution est la *résultante* de toutes les activités organiques et fonctionnelles, nous lui donnerons sa véritable valeur par la longueur même que nous assignerons à cette ligne. Nous aurons ainsi l'avantage de posséder, sinon la mesure absolue de la constitution, du moins un moyen de comparer

entre elles les différentes constitutions. Il ne nous resterait plus, pour obtenir une représentation graphique de cette résultante, que de connaître son *point d'application* dans tel ou tel système organique, à fonctions bien définies ; ce point d'application, nous le verrons, c'est le tempérament même. A l'aide d'une formule aussi simple, nous courons moins de risque de nous égarer dans notre exposition.

L'homme, dans le cours de sa vie, passe par divers états physiologiques qui se succèdent invariablement dans le même ordre. A chacune de ces phases de développement bien marquées correspond un type de tempérament plus ou moins bien défini lui-même. Chez le fœtus et chez l'enfant, jusque vers le début de la puberté, c'est la fonction de nutrition qui domine exclusivement : les tissus sont jeunes et mous, abreuvés de lymphe; les éléments histologiques encore voisins de la vie embryonnaire prolifèrent dans un milieu qui leur est propice. Le tempérament lymphatique, ou colloïde, pourrait-on dire, est une des conditions mêmes de la vie puérile. Toutes les fonctions concourent au même but : l'activité digestive, doublée par une appétence qui va jusqu'à la gourmandise, et par une prédominance abdominale bien évidente, est incessante, et n'est même pas interrompue par le sommeil. Il semble que l'organisme tout entier soit monté en vue de cette nécessité fonctionnelle ; et si les manifestations de la vie nutritive sont si intenses, celles de la vie animale sont encore élémentaires : de ce côté, point de résistance, ni de persistance; l'enfant est la mobilité même, ne pouvant se fixer à rien sans fatigue : le moindre effort chez lui exige bien vite la réparation et le repos, en dépit d'une turbulence dont il est facile d'avoir raison.

Mais peu à peu les fonctions se définissent mieux, et, pour continuer notre image, au *colloïde* succède le *cristalloïde*. Le vrai motif de ce départ, c'est l'affirmation des sexes. L'évolution de la puberté, annoncée dès la seconde dentition, est l'une des plus remarquables de la vie physiologique : il y a dès lors deux tempéraments qui se dessinent : le *masculin* et le *féminin*. Ce sont les organes génitaux, et pour chaque sexe le *testicule* et l'*ovaire*, qui règlent et dominent toute cette accommodation nouvelle. Est-il nécessaire de développer ce double tableau, à la façon des médecins littérateurs? Nous pensons que cela est inutile pour faire comprendre notre pensée. Ne nous arrêtant, pour le moment, ni sur le détail des tempéraments au point de vue sexuel, ni sur les maladies spéciales auxquelles il expose, nous ferons facilement admettre qu'il se produise ici des empiétements bien remarquables, et tels que le tempérament féminin puisse être l'attribut de certains hommes, et réciproquement. Le féminisme est l'une des conséquences des raffinements de notre civilisation, et peut-être un signe d'affaiblissement de la race. Le contraire paraît plus rare, en raison des mêmes motifs. Dans les temps malheureux, où la vertu des femmes est mise à l'épreuve, on voit souvent leur force morale supérieure à celle des hommes, et atteindre à la virilité, toujours par la même loi d'évolution qui crée les tempéraments acquis.

Durant cette première phase de la vie sexuelle, toutes les autres fonctions restent au second plan. Les sexes se recherchent, et le but réel de cette attraction, la reproduction, se dissimule sous les fleurs de la poésie et les exaltations de l'amour inconscient. Malgré les apparences d'idéal, il y a sous ces enivrements quelque chose d'impulsif, qui nous laisse bien loin des manifestations de la période suivante de la vie, auxquelles du moins la conscience et la volonté prennent une part marquée. La suprématie cérébrale manque, et le point d'application de la résultante est encore dans les viscères inférieurs.

L'âge ultérieur comprend pour ainsi dire deux termes parallèles : la *virilité* et la *maternité*, tous deux tendant à la conservation de l'espèce, avec des attributions différentes, mais sous l'empire d'un sentiment supérieur, puisqu'il y a conscience de l'acte accompli, et consentement à l'abandon d'une partie de la vie personnelle. L'*homme* concourt au but par l'application de toutes ses facultés ; un heureux équilibre des nerfs, des muscles et du sang, rend ses efforts fructueux ; toutefois il peut volontairement déplacer son centre de gravité selon la nature de ses occupations, et faire agir de préférence ou son cerveau ou ses muscles. L'adaptation organique se conforme à ces deux directions, et crée deux tempéraments secondaires, pour répondre à la prédominance de la pensée ou de l'action. Mais ce qui fait la moralité de cette époque de la vie, c'est le sentiment du but poursuivi, et la volonté de se continuer dans l'avenir par ses enfants. Tel est le type, sans nous arrêter aux déviations nombreuses qu'il comporte, et qui nous conduisent rapidement à l'état morbide.

De même se développe chez la *femme* le tempérament maternel. Ses effets sont plus manifestes que ceux de la virilité, mais non pas plus réels ni plus profonds. Il s'affirme dès le début de la conception, et à partir de ce moment le jeune être est assuré de trouver une mère qui donnerait sa vie pour lui. Puis il se continue par l'allaitement et les mille soins qui sont nécessaires à l'enfant nouveau-né, pour ne jamais s'épuiser chez la vraie mère ; car c'est un caractère de notre supériorité sur les animaux de ne point repousser loin de nous ceux qui sont nés de nous, dès que leur existence comme individus est assurée. Certainement le tempérament maternel, ainsi que son congénère, offre quelques nuances d'intensité ; mais son essence même est encore suffisamment impulsive et organique pour que la direction cérébrale ne vienne qu'après coup, et en vertu de notre suprématie définitive, pour élever à la hauteur d'un sentiment moral ce qui n'était primitivement qu'un besoin fonctionnel.

C'est par ce sentiment moral que l'homme se survit à lui-même, alors que la vie organique ayant terminé ses évolutions, il arrive à cette période de l'existence qu'on peut appeler *asexuelle*. A partir de ce moment, une fonction qui a joué un si grand rôle précédemment disparaît entièrement, et le reste n'a plus besoin que d'être monté sur le pied d'entretien. Dès lors, les facultés supérieures peuvent s'exercer sans entraves. C'est l'âge de la raison pure et des conceptions désintéressées. A ce moment, l'homme appartient aux conseils de la nation, à la haute admi-

nistration, au commandement, etc. La femme devenue l'égale de l'homme, ayant les mêmes aptitudes, si elle avait la même éducation, pourrait exercer les mêmes droits. C'est pendant cette période que le tempérament prend définitivement son siége dans les centres cérébraux, comme l'avaient déjà pressenti Zimmermann et Georget, et que l'homme atteint aux hauteurs du spiritualisme et de la métaphysique.

Quant à l'époque ultime de la vie, elle n'appartient pour ainsi dire plus à notre sujet ; car, avec l'âge, la désharmonisation fonctionnelle s'accuse de plus en plus ; et l'homme, tout occupé à maintenir entre ses énergies restantes un difficile équilibre, a bien assez de penser à lui et à sa fin prochaine.

Cette analyse de la vie, faite au point de vue des tempéraments, ne nous a pas révélé tous ceux qu'admettent les divisions classiques ; mais nous n'avons poursuivi que l'étude des tempéraments types de la vie normale. Les autres sont le plus souvent des tempéraments morbides : ainsi le tempérament *nerveux* et le tempérament *bilieux*.

Le premier indique une prédominance de l'activité sensitive, sans contre-poids du fait des énergies musculaires ; il engendre plutôt des maux infinis qu'il n'est la marque de la vie normale.

Le second, c'est-à-dire le tempérament bilieux, prend naissance d'une perversion de l'activité virile : la vie sédentaire, la stase veineuse du système porte, les congestions du foie, les calculs biliaires, l'hypochondrie, les hémorrhoïdes, etc., sont les attributs de ce soi-disant tempérament. Nos nécessités sociales le rendent très-fréquent, mais il est plutôt du ressort de la pathologie que de la physiologie : nous le retrouverons à ce propos.

Les tempéraments mixtes et composés ne peuvent guère se rencontrer sur les bases que nous avons admises. Il faudrait pour cela décomposer chacun de nos types en ses éléments, et montrer quelle part proportionnelle chaque appareil organique prend à sa constitution ; et puisque nous supposons l'état normal, nous devons croire que l'accommodation est complète entre le sang, les nerfs et les muscles ; sans compter une direction suprême qui règle tout, en vue du but à atteindre.

Il faut bien savoir cependant que l'empiétement d'un tempérament sur un autre, par voie d'anachronisme et d'anomalie, entraîne des conséquences fâcheuses pour le jeu régulier de la vie. Ainsi, dans le cas où la prédominance nutritive persiste au delà, dans la vie sexuelle, il peut en résulter que la reproduction soit compromise. On voit, en effet, la stérilité accompagner l'obésité, comme si l'individu par une attraction personnelle trop intense devenait impropre à abandonner quoi que ce soit de lui-même, pour de nouvelles combinaisons semblables à lui.

De même, lorsque la vie sexuelle acquiert de trop grandes proportions, la vie nutritive, d'une part, est compromise ; et surtout la vie du devoir viril et maternel, sans compter les maux sans nombre auxquels de pareils excès ouvrent la porte.

On ne saurait douter, du reste, que beaucoup de circonstances in-

fluent sur la direction des tempéraments. D'abord, lorsqu'il s'agit des animaux, l'homme peut à son gré créer, par voie d'hérédité, tel ou tel tempérament, suivant qu'il a intérêt à développer le tempérament nutritif, ou le tempérament sexuel, ou enfin le tempérament spécial au cas voulu. Par voie de sélection, il forme des races appropriées par leur tempérament à une destination prévue. Par la castration des mâles, il assure l'exubérance nutritive, et même cet état qui correspondrait à la vie du travail et du devoir chez l'homme. Par la castration de la vache, il prolonge les conditions de l'allaitement au delà du terme voulu. Par le régime, par l'éducation, il prépare des aptitudes qui se reproduiront dans la descendance, et s'y fixeront peut-être pour toujours, de manière à créer comme une race nouvelle. Les observations de Darwin s'appliquent admirablement à notre sujet, et nous n'avons pas à les développer ici. Ce qui peut se faire sur les animaux avec un but déterminé et une persévérance nécessaire ne se produit qu'accidentellement chez l'homme ; mais les lois d'évolution sont identiques au fond, et il ne tiendrait qu'à une direction sagace et toute-puissante de créer des tempéraments et des caractères, l'un n'étant qu'une conséquence de l'autre (*Voy.* Cabanis).

D'après ce qui précède, nous pouvons entreprendre la définition du tempérament d'une façon rigoureuse et en quelque sorte schématique, telle que nous l'avons ébauchée d'autre part : « *Le tempérament*, dirons-nous, *est le centre de gravité de toutes les activités organiques et fonctionnelles, dont l'ensemble forme la constitution.* » Lorsqu'on a déterminé le point d'application de la résultante des forces vitales, on peut réciproquement partir de là pour voir s'opérer des accommodations diverses, qui constituent tel ou tel mode de la vie.

Ainsi, durant la première période de l'existence, le tempérament dirige, d'un centre qu'on ne peut que soupçonner, toutes les énergies fonctionnelles, en vue du développement de l'être : c'est le *tempérament constituant*.

Quand ce premier acte est assuré, le foyer des activités synergiques occupe les organes sexuels : c'est le *tempérament érotique*, qui comprend deux divisions : le *tempérament masculin* et le *tempérament féminin*.

Puis le centre de gravité s'élève, pour constituer le *tempérament adulte*. Il est double également, donnant le *tempérament paternel* et le *tempérament maternel*. Toutes les facultés de cet âge s'appliquent à assurer l'existence de l'être créé en commun, et à justifier en quelque sorte l'acte érotique. Il ne paraît pas exister de tendance impulsive réciproque, qui serait le *tempérament filial :* l'éducation, qui a déjà eu une grande part aux obligations de la virilité, joue ici un rôle supérieur à celui de la nature, trop souvent muette sous ce rapport. Ainsi qu'on l'a dit, le courant ne remonte pas à sa source.

Enfin, la prédominance cérébrale s'exerce pour ainsi dire sans contre-poids viscéral, et en vue de la conservation simple de ce qui est ; c'est

le *tempérament asexuel*, ou de *conservation*, auquel nous avons accordé des attributions de l'ordre moral le plus élevé.

Il est certain que ces divers tempéraments ne se succèdent pas à des intervalles rigoureusement marqués. Il y a des empiétements de l'un sur l'autre : le tempérament constituant persiste jusqu'à la fin de l'existence, car la nutrition ne perd jamais ses droits. De même, le tempérament érotique, souvent trop précoce, se prolonge aussi dans l'âge de la virilité et de la pure conservation. Puis arrivent les anomalies, les états morbides, les maladies réelles, qui vont bientôt nous occuper.

Il serait intéressant, après avoir montré les tempéraments types de l'individu, de rechercher comment ces types se groupent et se modifient suivant les climats, suivant les races, suivant les époques de l'histoire, etc. Mais un pareil sujet nous entraînerait trop loin; et, du reste, chacun pourra facilement en entrevoir toute la portée, en prenant pour base de son étude la définition d'une précision presque géométrique que nous avons proposée.

III. Applications pratiques. — Le tempérament, envisagé d'une façon utilitaire, comprend plusieurs points de vue : 1° tantôt on peut se proposer d'agir sur le tempérament au mieux des intérêts de l'homme ; 2° tantôt on étudie le tempérament dans ses rapports avec l'état morbide; 3° tantôt, enfin, le tempérament intervient, pour sa part, dans les combinaisons de la thérapeutique.

1° *Modifications du tempérament dans les limites physiologiques.* — Pour l'homme, il y a un véritable intérêt à ce que les différentes sortes de tempérament se succèdent dans l'ordre normal que nous avons indiqué, et dans les proportions harmoniques qui sauvegardent la vie de l'individu. Cet équilibre est le résultat d'une transmission héréditaire sans tache, de conditions hygiéniques excellentes, et d'une direction éclairée et prévoyante. Mais combien est-il fréquent de trouver des exceptions aux tempéraments, par suite de circonstances perturbatrices sans nombre qui interviennent dans le débat !

Le *tempérament constituant* éprouve les variations les plus diverses. Nous connaissons déjà les entraînements de la vie nutritive, dans le sens d'une exagération quasi-maladive. Sans compter que les tissus créés sous cette impulsion restent imparfaits, et comme voisins de l'état embryonnaire, la substance intercellulaire, ou colloïde, est surabondante. Cet état s'appelle le *lymphatisme*, et conduit bien vite à la *scrofule*, qui n'en est que l'expression morbide. Il suffit que l'être ait une origine douteuse, et qu'il se soit développé au milieu de conditions hygiéniques mauvaises, pour donner l'essor à ces fâcheuses tendances qui lui promettent une vie maladive et sans durée. Ces conséquences indiquent au physiologiste la direction qu'il doit communiquer au jeune être, pour lui donner une constitution forte et vigoureuse. Malheureusement, nous l'avons dit, l'homme sait mieux appliquer aux animaux qu'à lui-même des préceptes au sujet desquels il ne peut pas plaider l'ignorance. Nous avons vu que, pour sa subsistance, il produit à volonté : la chair, la graisse, le

lait, etc. ; que, pour l'aider dans son travail, il développe la force musculaire du cheval et du bœuf, et les instincts supérieurs du chien de chasse, etc. Dans une certaine mesure, cependant, on favorise la vie animale, chez l'enfant, par un bon régime, par des exercices physiques bien calculés, en même temps qu'on prépare et qu'on excite le développement de ses facultés pour les arts, pour les sciences, pour l'industrie, pour la guerre, etc. On connaît, d'autre part, l'*entraînement des jockeys et des pugilistes*, qu'on peut appliquer avec avantage à combattre les aberrations de la nutrition chez les goutteux, les obèses et les diabétiques. Enfin, on ne peut nier que les sociétés modernes nous montrent une exubérance remarquable de la vie intellectuelle et morale, due au refoulement sur le second plan des instincts animaux et des deux premières sortes de tempérament que nous avons admises. Certaines races humaines sont encore, il est vrai, attardées aux manifestations de la vie nutritive et sexuelle, mais c'est là comme la gangue d'où sortira une race plus fine et plus aristocratique, pour ainsi dire, lorsqu'à l'*état colloïde* succédera l'*état cristalloïde* de l'espèce humaine. Les lois du transformisme trouveront ici leur application ; au milieu de la lutte pour l'existence, le *sélection* opérera, envers et contre tout, son œuvre instinctive et fatale, pour ne laisser survivre que ce qui sera vraiment viable et supérieur (Darwin).

2° *Le tempérament et la pathologie.* — Le tempérament, au point de vue morbide, se présente avec deux influences très-opposées, favorisant tantôt le développement des maladies, et tantôt offrant une résistance au mal, qui peut aller jusqu'à l'immunité.

Il y a, d'abord, les tempéraments extrêmes, qui sont déjà à eux seuls l'état morbide. C'est dans ce sens que nous avons interprété le tempérament nerveux et le tempérament bilieux des auteurs, et plusieurs autres variétés de tempérament, qui n'ont pas plus qu'eux leur raison d'être. Indépendamment de leur physionomie propre qui s'exagère dans les conditions maladives, les tempéraments impriment encore leurs caractères spéciaux aux maladies de ceux dont ils sont l'attribut. Il y a là une loi entrevue dès longtemps, et qui peut se traduire en disant qu'on a les maladies de son tempérament. Cette influence est telle, que les causes les plus petites produisent les plus grands effets dans un tempérament très-sensible (Zimmermann).

Nous ne pourrons pas nous dispenser d'indiquer au moins, sur ces données, ce qui est admis par les pathologistes les plus accrédités. Chomel, sous ce rapport, est celui qui a apporté le plus de précision et d'autorité dans le sujet.

Il admet cinq tempéraments, qui exposent :

1° Le *tempérament sanguin*, à la pléthore, aux phlegmasies profondes, aux hémorrhagies ;

2° Le *tempérament lymphatique*, aux catarrhes, aux écoulements chroniques, aux hydropisies, à la scrofule, au scorbut ; ses réactions sont faibles, à marche lente ;

3° Le *tempérament nerveux*, à l'hystérie, à l'hypochondrie, aux convulsions, aux troubles intellectuels, à la mélancolie, à la manie, etc. La marche de ces maladies est irrégulière, et leur terminaison incertaine;

4° Le *tempérament bilieux*, aux flux bilieux, aux exanthèmes, aux maladies organiques, à la dégénérescence cancéreuse;

5° Enfin il y a les *tempéraments mixtes*, qui offrent les affections propres à chacun des tempéraments réunis.

Si nous voulions, à notre tour, soumettre nos tempéraments naturels à une semblable épreuve, peut-être risquerions-nous moins de tomber dans une pareille illusion; car il en est ici comme pour les jugements portés sur les personnages historiques et leur soi-disant tempérament, l'arbitraire règne en maître, et le tempérament n'intervient guère qu'*à posteriori*.

Notre *tempérament constituant* nous montrerait tous les écarts de l'activité nutritive, créant tantôt en plus, tantôt en moins, sans compter ses aberrations, qui conduisent aux produits de nouvelle formation bons et mauvais. Bien loin que son influence soit favorisée par l'irritation, on voit sous l'empire de celle-ci les formations organiques saines ou maladives arrêtées dans leur développement et vouées à la régression dès leur naissance.

De même le *tempérament sexuel* ou *érotique* a ses affections propres, suivant que ses vœux sont satisfaits avec excès, ou suivant qu'ils sont contrariés. Toutes les maladies de la puberté et de l'adolescence, jusqu'au seuil de la virilité, sont impressionnées par cette cause. Avec le calme des passions, tout rentre dans l'ordre et tend à la réparation.

Le *tempérament de la virilité* offrirait peu de risques morbides par lui-même, si chez l'homme, d'une part, on ne voyait apparaître tous les accidents dus à l'excès d'action et aux chances de la vie, et si la femme n'était pas si exposée, d'autre part, à tant de maux, du fait de la conception, de l'enfantement, de l'allaitement, etc.

L'*âge de la conservation pure* n'a plus guère de maladies qui lui soient spéciales : c'est au physique comme au moral qu'il y a à cette époque beaucoup de *vertus de tempérament*. Il se produit cependant quelques risques, du fait de l'affaiblissement de la vitalité qui est déjà sensible, et surtout des aberrations de tempérament dont l'anachronisme aggrave encore les inconvénients propres.

Il faut admettre, au milieu de tout cela, que les maladies virulentes, de même que les empoisonnements et les accidents traumatiques, ont leurs manifestations fatales, sans trop s'arrêter à la prédisposition en plus ou en moins. Cependant le tempérament joue encore ici son rôle. C'est dans le sens de la *résistance* et de l'*immunité*. « Il se trouve des tempéraments, dit Bordeu, si bien constitués qu'ils résistent à l'action de la plupart des miasmes, et se familiarisent même avec les poisons. » C'est pourquoi nous avons vu plus haut (p. 137) cet auteur recommander par-dessus tout l'examen des tempéraments, pour mieux apprécier les chances des malades en face d'une épidémie ou d'une maladie quelconque; et nous pouvons

répéter, à notre tour, qu'une saine et forte vitalité est le meilleur moyen de résistance au mal pathologique, de même qu'une grande force morale est notre meilleure sauvegarde devant les malheurs qui nous accablent.

Toutefois il est des maladies pour ainsi dire fatales, contre lesquelles il n'y aura jamais ni force ni faiblesse qui tiennent : il n'y aura jamais d'immunité possible contre le boulet de canon qui nous frappe ; l'*æs triplex* d'Horace, même pris au propre, n'y saurait suffire. Cette observation est surtout nécessaire pour répondre au vulgaire qui accuse si souvent mal à propos la science du médecin et méconnaît le fond des choses.

3° *Le tempérament et la thérapeutique.* — On peut ici se proposer plusieurs buts : ou bien développer par le tempérament l'immunité morbide ; ou bien modérer les tempéraments dans leurs écarts ; ou enfin trouver dans le tempérament même certaines indications thérapeutiques.

« Connaître son tempérament, a-t-on dit, c'est avoir trouvé le meilleur médecin. » Si les conditions de ce tempérament sont bonnes, la tâche consistera à les maintenir dans leur intégrité. « Les soins du médecin, dit Bordeu, consistent à en écarter tout ce qui est nuisible, ou à ôter aux semences (qui sont immuables) l'aliment qui peut les féconder, en changeant la disposition du corps ». Enfin, sachant que le régime, les habitudes, l'entraînement, bien calculés, peuvent changer le tempérament, s celui-ci est faible ou défectueux, on s'appliquera, suivant les lois de l'hygiène, à remonter de quelques degrés son point de résistance, pour diminuer d'autant l'aptitude au mal et créer de toutes pièces une immunité qui n'existait pas. On devra, à ce propos, se reporter au paragraphe où il est question des modifications du tempérament dans les limites physiologiques (p. 144), et les applications se présenteront d'elles-mêmes à l'esprit du lecteur.

L'homme est peut-être plus puissant pour modérer les tempéraments dans leurs écarts, car, indépendamment des effets bien connus de l'hygiène, il a encore à sa disposition les ressources propres de la thérapeutique. Sous le premier rapport, on est assez maître de la vie de nutrition, puisque c'est avant tout une affaire de régime, d'habitudes, d'exercices physiques, d'entraînement, en un mot. Nous ne reviendrons pas sur ce qui est relatif à la goutte, à l'obésité, au diabète sucré, etc. : ces faits sont acquis, et appartiennent plutôt à la pathologie courante qu'à notre sujet. Nous pouvons y joindre ces cas d'atténuation de l'acte nutritif, en présence de certaines dystocies avec étroitesse du bassin, ou de hernies irréductibles, ou enfin d'anévrysmes de l'aorte, etc. Qui ne sait, d'autre part, l'influence du régime sur l'homme qui, largement nourri de chair, fournit un travail supérieur à celui de l'homme réduit à une alimentation presque exclusivement végétale? On dit aussi que l'Indien mangeur de riz supporte patiemment le joug de l'Angleterre (Ph. Bérard). Il n'est pas jusqu'aux œuvres de l'ordre intellectuel qui ne subissent une pareille influence. « Le poëte le plus morose, dit Brillat-Savarin, n'est séparé du plus gai que par quelques degrés de concoction digestionnaire. » — « Dis-moi ce que tu manges, ajoute-t-il, et je te dirai qui tu es. »

Les écarts du tempérament érotique demandent souvent aussi à être réprimés. Chez certains individus, mais surtout dans certaines conditions sociales, il y a là une impérieuse nécessité. Un régime atténuant, dans lequel on a le tort de faire figurer le poisson et les œufs, conduit tout d'abord au résultat voulu. Mais quelques substances médicamenteuses ont bien plus sûrement la propriété d'affaiblir cette sorte de tempérament, et notamment le *bromure de potassium*, auquel pour un usage largement suivi on devra préférer le *bromure de sodium*. Enfin viendrait la ressource extrême de la *castration :* celle-ci ne saurait être chez l'homme que d'une application très-exceptionnelle ; l'exemple d'Origène est peu suivi. Cependant, dans certaines formes graves de nymphomanie, après avoir pratiqué en vain la section des nerfs honteux externes, les praticiens ont conseillé l'ovariotomie, et, étant donné les facilités actuelles d'une pareille opération, ils en ont obtenu les avantages recherchés.

Les déviations du tempérament viril et de conservation sont également d'ordre maladif, même, avons-nous vu, dans les limites des tempéraments nerveux et bilieux. Mais ce n'est pas ici le lieu de montrer les moyens par lesquels on peut remédier à ces sortes d'aberration de la vie normale. C'est dans les traités de pathologie et de thérapeutique que de pareilles questions peuvent recevoir leur solution. Toutefois, on trouverait de fécondes ressources en appliquant à l'homme, dans maintes circonstances, ce qui est acquis pour la transformation du tempérament des races animales.

La notion des tempéraments intervient encore très-utilement pour les indications thérapeutiques. Ce sujet n'est guère, du reste, qu'une extension des *idiosyncrasies*, relativement à l'espèce des médicaments et aux doses auxquelles on doit les donner. Il est évident, de toute façon, que l'âge du tempérament constituant ne comporte par les mêmes médications que l'âge de la virilité et de la conservation. Durant la première période, la vitalité a besoin d'être soutenue par de légers toniques, et se trouverait fort compromise par une abstinence trop prolongée, ou un régime trop débilitant. En général, la thérapeutique vraiment active convient peu dans ces conditions. Plus tard, la puberté vient jouer son rôle en pathologie, et réclame d'être soutenue dans son évolution : c'est l'âge de la chlorose et des névroses diverses propres au jeune garçon et à la jeune fille. Le régime doit encore être tonique, et certains agents spéciaux trouvent ici leur emploi.

Pour l'époque de la virilité et de la conservation, la thérapeutique doit se conformer à la condition sociale du malade, ne traitant pas le citadin comme l'homme des champs, et l'homme sédentaire comme l'homme d'action. De même la puerpéralité crée chez la femme une situation toute particulière, sous le rapport des indications thérapeutiques. De toute façon, les médications atténuantes trouvent mieux à s'appliquer ici que dans les âges précédents, surtout si à la vie active a succédé un repos plus ou moins complet.

En présence des maladies de cause extérieure et spécifique, la théra-

peutique reprend ses droits, et la question des tempéraments ne joue plus qu'un rôle secondaire. Toutefois le médecin aura toujours pour devoir de s'éclairer à ce sujet; mais c'est là une règle commune, applicable à chaque malade en particulier. Devant cette analyse, les espèces se multiplient à l'infini, alors qu'il n'y a pour ainsi dire plus que des exceptions de tempérament, ou que des tempéraments extrêmes qui sont à eux seuls des maladies : c'est ce qui avait conduit certains praticiens à nier la question des tempéraments, pour ne plus s'arrêter qu'à l'idiosyncrasie. Nous espérons que l'étude que nous venons d'entreprendre pourra réhabiliter un sujet quelque peu délaissé à notre époque de science positive.

Hippocrate, *De natura hominis*, édit. Littré, t. VI, Paris, J. B. Baillière.
Galien, *De temperamentis*, Libri tres, Th. Linacro interprete, in-fol., Parisiis, 1523; in-12, Lugd. 1549.
Boerhaave, Aphorismes. Comment. Van Swieten, Paris, 1773.
Bordeu, Œuvres complètes, Paris, 1818, t. I, p. 185.
Zimmermann (G.), Traité de l'expérience, et en particulier dans l'art de guérir. Trad. de l'allemand par Lefebvre de Villebrune, sur l'édition de 1797.
Cabanis, Rapports du physique et du moral de l'homme, édition Peisse, Paris, 1846, 6e mém., p. 260 et suiv.
Gandolfi (Gaetano), Sui temperamenti degli animali domestici, memoria del prof. (*Opuscoli scientifiche della Università pontificale de Bologna*, t. II, 1818; extraits par Olivier (d'Angers), in *Archives gén. de méd.*, 1re série, t. V, 1824, p. 463).
Hallé et Thillaye, Art. Tempérament (*Dictionnaire des sciences médicales*, 1821, t. LIV).
Réveillé-Parise, Sur l'existence et les causes organiques du tempérament bilieux (*Comptes rendus Académie des sciences*, 17 mai 1830).
Royer-Collard (H.), Des tempéraments; Rapports d'Adelon (*Bull. Académie de médecine*, t. VII, 18 janv. 1842).
Adelon, Art. Tempérament (*Dictionnaire de médecine*, 2e édit., t. XXIX, 1844, p. 360).
Lucas (Prosper), Traité philosophique et physiologique de l'hérédité naturelle, dans les états de santé et de maladie des systèmes nerveux, t. I, Paris, 1847, p. 112.
Morel (B.-A.), Traité des maladies mentales, Paris, 1860, p. 122.
Moore (W.-V.), On Temperament as indicated by the Teeth (*British Journal of dental science*, 1873. — *Revue des sciences médicales de Hayem*, t. II, p. 1041).
Milne-Fothergill (J.), Du tempérament bilieux (*Philadelphia med. Times*, 23 juin 1877).

Alfred Luton.

TENDON. — Anatomie et physiologie. — On désigne sous le nom de tendons des organes qui relient les muscles aux os ou aux parties molles pour leur transmettre intégralement l'effort de la contraction.

Déjà décrits par Galien et distingués des autres organes, les tendons furent après lui confondus avec les nerfs, en même temps qu'on les douait de propriétés physiologiques qui appartenaient évidemment aux cordons nerveux. La piqûre d'un tendon était regardée comme très-redoutable à cause des complications nerveuses graves qu'elle pourrait engendrer. Les travaux de l'École chirurgicale arabe représentée par Avicenne, puis ceux des chirurgiens arabistes parmi lesquels nous citerons Roger de Parme, Roland et surtout Guillaume de Salicet, ne détruisirent pas cette confusion entre les nerfs et les tendons, englobés sous la dénomination générale de nerfs. Ils montrèrent néanmoins que dans les plaies des nerfs leurs sutures étaient possibles, sans danger, et même de la plus grande utilité pour les blessés.

Peu à peu on apprit à séparer complétement la description des nerfs et celle des tendons, et dans Ambroise Paré nous trouvons la relation d'un fait de suture des tendons du jarret, pratiquée sur un sergent d'Orléans, par Verignel, maître barbier de cette ville. Les expériences de Haller montrèrent définitivement qu'il n'y avait rien de commun entre les tendons et les nerfs, les uns étant absolument insensibles, les autres, au contraire, doués des propriétés qui caractérisent le système nerveux périphérique. A partir de ce moment la différenciation était complète tant au point de vue anatomique qu'au point de vue physiologique.

L'étude anatomique des tendons doit comprendre :

1° Leur description comme organes en ce qui concerne leur forme, leur volume, leurs rapports avec les parties environnantes;

2° L'exposé de leur structure et de leur développement;

3° Leurs connexions avec les muscles, les os et les parties molles.

ANATOMIE. — Les tendons se montrent à l'état de bandes ou de cordes plus ou moins longues, plus ou moins épaisses, d'un aspect blanc nacré tout à fait spécial, brillant, mais absolument opaque.

Avec Bichat et Ch. Robin nous les diviserons pour les décrire en deux grandes catégories basées surtout sur leur forme :

1° Les tendons membraneux ou aponévroses d'insertion;

2° Les tendons proprement dits.

Les tendons membraneux comprennent tous ceux qui figurent de véritables membranes analogues aux aponévroses, peu épaisses, mais ordinairement étalées en largeur : tels les tendons des muscles de l'abdomen, des muscles du tronc en général ; ils comprennent depuis l'aponévrose d'insertion du grand oblique jusqu'aux fines languettes des intercostaux. Les tendons proprement dits se divisent eux-mêmes en tendons plats, comme ceux du grand pectoral, du grand dorsal, et tendons cylindriques, comme ceux du pied, de la main ; ils sont surtout répandus aux membres et à la tête.

Il semble que le tendon typique soit le tendon membraneux; la deuxième catégorie en dérive facilement par suite de l'enroulement et de la condensation de la membrane; d'ailleurs nous verrons que presque toujours, ou du moins très-souvent, les tendons même cylindriques et allongés, comme ceux des fléchisseurs des doigts, débutent à leur insertion musculaire par une membrane étalée en surface.

Les aponévroses d'insertion peuvent se montrer sous plusieurs formes bien variables :

Tantôt elles sont véritablement membraneuses occupant une très-large surface, comme les aponévroses d'insertion des muscles larges de l'abdomen ; elles empiètent alors plus ou moins et d'une façon irrégulière sur le muscle proprement dit en constituant une ligne d'insertion comme ondulée; leur insertion sur les parties à mouvoir ou à fixer se fait sur une surface généralement peu étendue en épaisseur, mais très-longue.

A cette catégorie appartiennent les aponévroses d'insertion qu'on remarque à la racine des segments de membre : telles celle du biceps,

du demi-tendineux et du demi-membraneux à l'ischion ; elle se divise en trois languettes d'où naissent les trois muscles cités : telle l'aponévrose des muscles épitrochléens et épicondyliens.

Tantôt elles se présentent sous forme de membranes minces au niveau des insertions musculaires devenant de plus en plus épaisses à mesure qu'on se rapproche des insertions opposées, de telle façon que la coupe verticale du tendon est triangulaire : telles sont les aponévroses d'insertions du masséter sur la mâchoire inférieure, du deltoïde sur le V deltoïdien de l'humérus. Tantôt enfin, comme l'indique Bichat, la membrane est constituée par une multitude de petits tendons filiformes rapprochés les uns des autres, comme ceux, par exemple, des muscles qui s'insèrent aux côtes, comme ceux du carré pronateur, des interosseux; ces insertions par petites cordelettes multiples se remarquent d'ailleurs sur un grand nombre de muscles du tronc et des membres au niveau de leurs insertions fixes, tandis que l'insertion ordinairement mobile est munie d'un tendon cylindrique. Ainsi le fléchisseur profond des doigts s'insère à sa partie supérieure par une foule de tendons très-ténus aux os de l'avant-bras, tandis que sa partie inférieure donne naissance aux tendons digitaux.

Les muscles digastriques ou polygastriques tels que le digastrique, l'omoplato-hyoïdien, le grand droit de l'abdomen, présentent entre deux ou plusieurs ventres musculaires des portions fibreuses appelées intersections musculaires. Ce sont de véritables tendons membraneux en connexion à leurs deux bouts avec des muscles.

Les tendons proprement dits plats et cylindriques présentent une conformation différente de celle que nous venons d'esquisser.

Les tendons plats, parmi lesquels nous citerons ceux du grand dorsal, du grand pectoral, du temporal, du grand fessier, de la partie inférieure du demi-membraneux, sont larges et épais dans toute leur étendue ; quelquefois, comme pour le demi-membraneux, ils sont enroulés en gouttière, tandis que celui du grand pectoral est comme tordu en spirale. Ils appartiennent généralement à des muscles larges ou longs très-puissants et l'insertion sur eux des fibres musculaires est ordinairement rayonnée. Les muscles fessiers présentent cette disposition à un degré très-accentué.

Les tendons cylindriques sont généralement annexés aux muscles qui doivent faire exécuter les mouvements les plus compliqués et les plus étendus. C'est ainsi qu'ils se trouvent surtout à la main et au pied. Leur forme est celle d'un cylindre aplati sur deux faces : tels les tendons des fléchisseurs des doigts et des orteils ; mais ils présentent aussi celle d'un ruban plus ou moins épais comme les extenseurs, par exemple.

Certains de ces tendons sont perforés : ceux du fléchisseur sublime laissent passer ceux du fléchisseur profond. D'autres sont anastomosés entre eux : tels les tendons extenseurs des doigts.

Au point de vue des rapports nous diviserons les tendons en deux grandes classes suivant qu'ils sont ou non munis d'une gaîne synoviale, Ceux qui sont destinés à agir fréquemment et à communiquer des mou-

vements très-étendus sont ordinairement munis d'une gaîne plus ou moins compliquée qui les entoure soit en partie, soit en totalité; nous avons étudié à l'article *synoviale* les différentes dispositions et de la gaîne et des tendons qu'elle enveloppe; nous n'y reviendrons par conséquent pas, si ce n'est pour rappeler que la gaîne synoviale joue un rôle considérable et dans la nutrition et dans la fonction de l'organe qu'elle entoure.

Les tendons privés de synoviale glissent et se meuvent dans un tissu conjonctif généralement très-lâche, tissu séreux à larges mailles; nous avons montré comment par la répétition fréquente des mêmes mouvements on pouvait voir se produire de vraies bourses séreuses accidentelles, des bourses professionnelles.

Au niveau des articulations, surtout de celles des membres à leur extrémité, les cordes tendineuses ont à subir des réflexions dans certaines attitudes; pour empêcher leurs déplacements pendant les mouvements, elles sont fixées dans des coulisses soit fibreuses, soit ostéo-fibreuses et constituées d'un côté par les ligaments dits annulaires, de l'autre par les os. Partout où les tendons glissent dans une de ces coulisses, ils sont munis d'une synoviale qui lubrifie leur surface et facilite leurs mouvements.

Certains tendons, au lieu d'être périphériques aux articulations dont ils renforcent les ligaments, sont intra-articulaires; deux surtout sont remarquables par leur disposition à cet égard. Le tendon de la longue portion du biceps brachial pénètre dans l'articulation de l'épaule; accompagné d'une gaîne synoviale tendineuse annexé à la synoviale articulaire, il contourne la surface articulaire de la tête humérale pour aller s'insérer sur le pourtour du bourrelet glénoïdien qu'il renforce.

Il en est de même pour le tendon réfléchi du droit antérieur de la cuisse; celui-ci toutefois ne contourne pas la tête fémorale, mais va s'insérer directement sur le bourrelet cotyloïdien.

Quand les tendons sont entourés d'une synoviale, ils sont en rapport par son intermédiaire avec les organes environnants tels que nerfs et vaisseaux, et il est important dans la recherche des artères, par exemple, de ne pas ouvrir les synoviales avec lesquelles elles sont en rapport.

Quand les tendons sont couchés dans une simple gangue de tissu séreux, les vaisseaux et nerfs cheminent généralement dans les interstices qui les séparent les uns des autres; en médecine opératoire, le tendon est un précieux point de repère pour la ligature artérielle. Il est résistant, il se tend sous l'influence soit de la position, soit du raccourcissement du muscle, se dessine sous les téguments et donne par là même de précieux renseignements aux chirurgiens : tel le tendon du cubital antérieur pour la ligature de la cubitale, tel celui du long adducteur de la cuisse pour la ligature de la fémorale à l'anneau, tel encore celui du long extenseur du gros orteil pour celle de la pédieuse, pour ne citer que les principales applications.

Outre les rapports que nous venons de signaler il est fréquent de voir les tendons et surtout les tendons plats en contracter avec les aponévroses d'enveloppe ou de cloisonnement des membres. Tandis que les tendons allongés et cylindriques glissent presque toujours sous elles, les tendons membraneux affectent de leur adhérer sur une plus ou moins grande étendue, de telle sorte qu'il est presque impossible de dire où s'arrête l'aponévrose d'enveloppe et où commence l'aponévrose d'insertion. Nous ne citerons pour exemple que celle des muscles épitrochléens, celle des muscles épicondyliens, le gros et large tendon du grand fessier, les tendons d'insertion du vaste externe et vaste interne de la cuisse adhérant si bien à l'aponévrose fémorale que le scalpel les dissocie très difficilement.

De là aux tendons tenseurs d'aponévroses il n'y a qu'un pas; le tendon émané du muscle libre à partir de ses interstices musculaires vient se jeter sur la membrane aponévrotique qu'il tend sous l'influence du raccourcissement du muscle; tel est le rôle du tenseur du *fascia lata*.

Certains tendons, quoique n'ayant pas un rôle aussi actif, n'en contractent pas moins des adhérences intimes avec une aponévrose; le palmaire grêle adhère par son extrémité à l'aponévrose palmaire sur laquelle il s'étale.

Nous n'insisterons pas actuellement sur les connexions des tendons avec les tissus osseux ou fibreux (périoste, sclérotique) pour les décrire quand nous étudierons les terminaisons des tendons à l'aide du microscope.

Structure des tendons. — Quand on regarde de près un tendon frais, ceux des fléchisseurs ou des extenseurs de la main, par exemple, on constate déjà à l'œil nu qu'ils sont longitudinalement striés et comme formés par l'accolement de fines fibres parallèles les unes aux autres qui leur donnent comme un aspect rayé ; cela est encore plus évident quand on arrache avec une pince la partie la plus superficielle du tendon. Quand on examine les tendons sur une coupe transversale, on remarque sur la surface de section un certain nombre de faisceaux qui font saillie par la pression et dont le volume varie de 1 millimètre à quelques dixièmes de millimètre. Autrement dit le tendon a une structure fasciculée.

Il est constitué par une agglomération de faisceaux de fibres dites tendineuses, droites, nullement ondulées comme celles du tissu conjonctif, parallèles les unes aux autres et non réunies en faisceaux par une fibre élastique contournée en spirale; un certain nombre de fibrilles se réunissent pour former un faisceau primitif tendineux, la réunion de plusieurs faisceaux primitifs constitue un faisceau secondaire ordinairement visible à l'œil nu, d'un diamètre sur la coupe de quelques dixièmes de millimètre à 1 millimètre; les faisceaux secondaires placés côte à côte se réunissent pour former des faisceaux tertiaires; il n'existe de faisceaux quaternaires que dans les tendons très-volumineux comme celui d'Achille, par exemple; on voit par cela même que la topographie des

faisceaux tendineux n'est nullement assimilable à celle des faisceaux musculaires.

Les faisceaux primitifs s'adossent les uns contre les autres sans qu'il y ait aucune cloison qui les sépare, ou du moins, s'il y en a, elles sont incomplètes et constituées par les prolongements des cellules tendineuses que nous étudierons tout à l'heure. Kölliker, dans son *Traité d'histologie*, avait déjà montré cette subdivision des faisceaux tendineux secondaires à l'aide de gaînes incomplètes formées par les prolongements des corpuscules de tissu conjonctif.

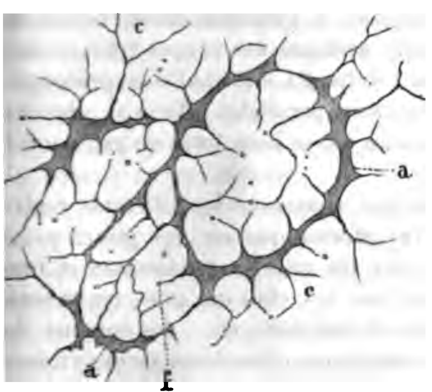
Quand on cherche à approfondir leur structure, on trouve qu'ils sont composés de fibrilles qu'il est assez facile de dissocier sur des tendons qui ont séjourné un jour dans l'acide osmique à 1/100 ou dans une solution concentrée d'acide picrique. Elles présentent une grande souplesse et une extrême finesse. Leur coupe est absolument circulaire, ce qui montre bien qu'elles sont parfaitement cylindriques. Les faisceaux secondaires sont séparés les uns des autres par des cloisons de tissu conjonctif interfasciculaire; c'est dans leurs interstices que l'on trouve les cellules dites ailées, cellules plates des tendons de Renaut et Ranvier, cellules plasmatiques de Virchow. Découvertes par Henle dès 1851, elles sont comme collées sur la surface des faisceaux tendineux auxquels elles constituent une véritable gaîne. Pour bien les voir et les étudier, Ranvier conseille de prendre les tendons de la queue d'une souris ou d'un rat, ou bien encore ceux des doigts d'une grenouille. Les tendons isolés sont étalés sur une lame de verre et fixés à leurs deux extrémités par de la paraffine; on les colore au picrocarminate, puis on ajoute un peu de glycérine et une goutte d'acide acétique. On constate alors à un grossissement de 400 diamètres en aplatissant bien la préparation que la surface des fibrilles est recouverte d'une couche de cellules plates avec un noyau au centre ovalaire ou rectangulaire. Tourneux et Legoff ont signalé la présence de nucléoles dans les cellules tendineuses. On les trouve aisément à l'aide du chlorure d'or, qui fait apparaître un noyau dans lequel on voit un ou deux points brillants qui sont évidemment des nucléoles. Ces cellules envoient souvent des prolongements que l'on a comparés à des ailes et qui leur donnent une étendue 3, 4 fois plus considérable qu'on ne le croyait d'abord.

Renaut a montré que l'éosine soluble dans l'eau se fixe sur les expansions protoplasmiques délicates des cellules tendineuses et les colore fortement; quand on examine les tendons d'une queue de rat traitée par l'éosine, on remarque que le protoplasma est strié dans le sens longitudinal. Sur l'expansion la striation protoplasmique se poursuit en décroissant. De ses expériences Renaut conclut, contrairement à Grunhagen, que le réseau de figures étoilées sous-jacent à l'endothélium qui recouvre la périphérie du tendon n'est pas formé par des cellules du tissu conjonctif, mais par les expansions protoplasmiques des cellules tendineuses voisines de la surface, qui s'étalent sur ce point et s'anastomosent entre elles.

Les cellules sont incurvées en forme de tuiles, elles présentent dans

ur longueur des lignes plus colorées au nombre de 2 à 5 et que Boll a nommées stries élastiques; ces stries sont situées généralement sur les ords et au milieu; elles correspondent, comme l'a bien montré Ranvier, des crêtes saillantes au niveau des points où les cellules se replient our se mouler sur les faisceaux tendineux auxquels elles adhèrent.

Quand on fait une section transversale sur un tendon convenablement réparé, on voit sur le champ du microscope des corps anguleux ressemblant beaucoup comme forme à des corpuscules osseux embryonnaires : sont les cellules plasmatiques de Virchow; Ranvier a bien montré comment ces figures étaient dues à des sections sous une incidence plus ou oins oblique des cellules plates des tendons qui se trouvent dans les paces interfasciculaires (figure 12).



. 12. — Coupe transversale d'un tendon de la queue d'un rat, faite après l'action de l'acide picrique en solution concentrée. Coloration au carmin. — *a*, limite d'un faisceau ; *c*, cloison ; *f*, fibres liées aux cloisons et coupées transversalement (400 diam.). Ranvier, Technique.

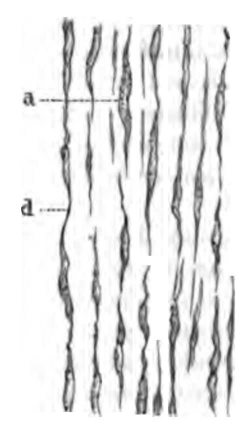


Fig. 13. — Coupe longitudinale du tendon d'Achille, traitée par l'acide acétique. Les faisceaux de fibres connectives ont pâli et disparu. — *a*, cellules plasmatiques placées en séries longitudinales entre les faisceaux de fibres ; *d*, anastomoses entre ces cellules (fœtus). Morel.

Ces corps sont plus abondants dans les tendons jeunes que sur ceux ui proviennent d'animaux déjà âgés.

Ch. Robin admet que les cellules plasmatiques seraient des fibres élasques, plus grosses en un de leurs points par suite de la présence encore à cet endroit d'un reste de leur noyau.

Quant aux cellules plates des tendons, ce seraient d'après Legoff et amonat des éléments fibroplastiques qui dans les conditions d'évolution t de nutrition où elles se trouvent entre les faisceaux tendineux se résentent avec une forme et une distribution spéciales. Legoff et Ramoat admettent que ce sont des cellules formatrices des fibrilles tendiuses qui, restées en excès, occupent l'espace compris entre plusieurs isceaux accolés et envoient des prolongements dans l'intervalle de ux-ci.

Les cellules tendineuses se trouvent dans les tendons plats et dans ceux certains animaux (grenouille, crapaud) en rangées parallèles les unes

aux autres. Legoff et Ramonat ont montré que cette abondance d'éléments cellulaires était due à la segmentation des corps cellulaires déjà existants et à celle des noyaux. La segmentation commence par le noyau, puis vient atteindre seulement après le corps cellulaire lui-même. C'est ainsi que le noyau est déjà divisé en 2, 3 parties, tandis que la cellule elle-même ne présente encore que des échancrures, traces de la scission commençante.

Outre les cellules que nous venons de signaler les tendons contiennent encore, aussi bien dans leurs faisceaux que dans les cloisons qui les séparent, des fibres élastiques extrêmement fines, presque les plus fines que l'on connaisse. Elles ne sont pas parallèles aux fibrilles tendineuses, elles sont légèrement onduleuses, mais ne décriraient pas de flexuosités d'après Robin ; de plus les fibrilles intra-fasciculaires ne se ramifient pas, tandis que les interfasciculaires se subdivisent et s'anastomosent : on les met en évidence soit en traitant par l'acide acétique des coupes transversales ou longitudinales, soit en soumettant le tissu à une ébullition prolongée.

D'après Ranvier les fibres élastiques sont parallèles à l'axe et elles formeraient par leurs anastomes un réseau aussi bien intra qu'extra-tendineux.

Nous avons déjà dit que des cloisons séparaient les différents ordres de faisceaux tendineux, nous ne reviendrons pas sur les gaînes protoplasmiques incomplètes constituées par les cellules tendineuses et leurs prolongements, pour n'insister que sur les cloisons plus importantes qui séparent les faisceaux secondaires et tertiaires, etc., des tendons. Les cloisons secondaires ne sont pas complètes, elles émanent des cloisons tertiaires dont elles sont comme des subdivisions ; elles sont constituées par des cellules conjonctives, des fibres lamineuses et élastiques en petit nombre ; les cloisons tertiaires, beaucoup plus importantes et complètes séparant les faisceaux tertiaires, sont constituées par les mêmes éléments que les précédents, auxquels viennent s'ajouter des vaisseaux, des nerfs et quelquefois, dans les gros tendons, des cellules adipeuses. Les interstices des faisceaux tendineux se continuent directement à la périphérie avec le tissu cellulaire péritendineux dans les cas où le tendon n'est pas entouré d'une gaîne synoviale ; c'est par son intermédiaire qu'il reçoit les éléments de sa nutrition. Le plus souvent le tissu cellulaire péritendineux est lâche, à grosses mailles, comme aréolaire ; cela est certainement une disposition heureuse pour le glissement de la corde ou de la bandelette tendineuse.

Généralement cependant la liberté relative de l'organe au milieu du tissu qui l'entoure a des limites et, quand il est sectionné, son bout central ne se rétracte jamais autant que s'il était tout à fait indépendant.

Il n'en est pas de même pour les tendons entourés d'une gaîne synoviale, soit complète, soit incomplète. Les espaces interfasciculaires communiquent alors avec le tissu sous-synovial, le tendon est tapissé par une couche de cellules endothéliales facilement visibles par l'imprégnation au nitrate d'argent. Il reçoit ses vaisseaux et ses nerfs par l'intermédiaire

les replis synoviaux qui, partant du feuillet pariétal, vont se jeter sur le tendon et se continuent avec le feuillet viscéral : ce sont les mésotendons dont nous avons déjà donné la description à l'article SYNOVIALES. Le tendon est libre dans la gaîne, d'autant plus qu'il est muni de moins de mésotendons; quand il est sectionné, son bout central se rétracte beaucoup plus que dans le cas ci-dessus. Nous verrons l'importance de ces faits en étudiant les plaies et sutures tendineuses. Il nous reste à décrire maintenant les vaisseaux et nerfs.

Vaisseaux et nerfs. — Les tendons sont vasculaires. C'est là une proposition qui ne saute pas aux yeux. Certainement en effet, s'il est un tissu qui semble peu fourni en vaisseaux, c'est bien le tissu tendineux. La section d'un tendon volumineux comme celui du triceps sural, la section des tendons de la main, ne donnent issue qu'à une très-faible quantité de sang et même on n'en voit quelquefois pas traces; les avivements des tendons pour la suture se font constamment à sec.

Les phénomènes pathologiques qui se passent dans les tendons, inflammation, néoplasie, se manifestent si rarement qu'on est tout porté à trouver dans leur peu de fréquence et d'acuïté des raisons en faveur du peu de vascularisation.

Sappey, dans un mémoire communiqué à l'Académie des sciences, a décrit les artères et les veines des tendons : d'après lui les artères nées des artérioles périphériques ou de celles de la synoviale s'insinuent dans les cloisons de premier ordre, puis se subdivisent, s'anastomosent à l'infini et forment un véritable réseau artériel intra-tendineux ; des capillaires s'introduiraient même entre les faisceaux primitifs, mais ne pénétreraient jamais en eux ; les veinules font suite aux capillaires, se placent dans les cloisons interfasciculaires, puis viennent gagner le réseau veineux péritendineux. Il est probable que c'est à l'exiguïté du calibre de ces différents vaisseaux qu'est dû l'aspect exsangue des tendons au moment de leur section. On parvient à le démontrer facilement par les injections très-tenues soit de carmin, soit de bleu de Prusse.

Y a-t-il des lymphatiques dans les tendons? Virchow admettait que la lymphe circulait dans les conduits creux qui unissaient les cellules plasmatiques et qui avaient reçu le nom de canaux plasmatiques ; nous avons montré ce qu'étaient ces cellules et ces canaux. Quant aux espaces lymphatiques soit péritendineux, soit intra-fasciculaires décrits par certains auteurs, nous attendons de nouveaux travaux qui en confirment l'existence. Il est vrai que le nitrate d'argent montre contre le tissu même des tendons et de leurs faisceaux des cellules polygonales qui ressemblent beaucoup à l'endothélium des séreuses; mais ce sont là des cellules tendineuses et il n'y a d'après Ch. Robin ni espaces séreux ni lymphatique réel.

Les nerfs des tendons sont d'après Sappey remarquables par leur nombre et leur volume. Ils suivent généralement les vaisseaux, pour venir s'insinuer entre les faisceaux dans les cloisons et se terminer on ne sait encore comment.

ment. Il plonge toute vivante une grenouille dans de l'eau à 55°; une fois l'animal mort, la peau est enlevée très-facilement; les muscles se détachent sans peine et se dissocient sans la moindre difficulté, et on parvient ainsi à voir facilement les détails indiqués plus haut. Il suffit d'étendre le muscle dissocié sur lequel on a fait des coupes longitudinales sur une plaque de verre, de le fixer par un bout tandis que l'on tire sur l'autre; il y a alors séparation du tendon et des fibres musculaires; le sarcolemme ne reste pas adhérent à la fibre striée; il se présente à sa partie la plus extrême sous forme d'une éminence arrondie hérissée de petites incisures qui vont s'engager dans des dentelures correspondantes du côté du tendon. D'après Ranvier l'union de la fibre tendineuse à la musculaire ne serait pas aussi simple que Weissmann l'a indiqué; pour lui il faut supposer deux ciments de nature différente, l'un qui unit les fibrilles musculaires au sarcolemme, l'autre le sarcolemme aux fibrilles tendineuses; le premier se dissoudrait à une température de 55°, puisque alors les fibrilles se rétractent et se séparent de leur gaîne sarcolemmique, tandis que le second resterait inaltéré; il serait à son tour détruit par la solution de potasse.

Ch. Robin admet qu'il n'y a pas besoin de supposer l'existence d'un ciment qui unisse la fibre musculaire à la fibre tendineuse; pour lui l'union s'est faite molécule à molécule sans qu'il y ait jamais eu de substance tierce interposée; les parties se sont réciproquement moulées l'une sur l'autre. La fibrille tendineuse correspond-elle exactement à un faisceau primitif musculaire? Il n'en est rien, il n'y a entre les faisceaux tendineux et musculaires aucune corrélation, soit qu'ils semblent se continuer en droite ligne, soit qu'ils s'insèrent obliquement les uns sur les autres.

Insertion des tendons sur les os et les cartilages. — Les insertions des tendons sur les os et les cartilages sont très-faciles à observer. A l'œil nu, quand on dissèque l'insertion tendineuse, on trouve que les fibres du tendon viennent s'épanouir d'un côté à la périphérie et se continuer ou plutôt s'enchevêtrer avec les fibres les plus superficielles du périoste ou du périchondre. Le périoste ou le périchondre cessent au niveau des points où le tendon prend son insertion directe, soit sur une dépression, soit sur une rugosité. Les fibrilles tendineuses pénètrent dans la substance osseuse ou cartilagineuse. Dans l'os elles se continuent avec les fibres de Sharpey, dans le cartilage avec la substance cartilagineuse. Il n'est pas rare de voir les insertions présenter entre les fibrilles, soit des cellules cartilagineuses, soit de la matière calcaire sous forme de petites granulations. L'adhésion des tendons aux os est tellement solide que l'os est arraché plutôt que l'insertion n'est rompue.

Insertions des tendons sur les parties fibreuses et aponévrotiques. — Elles se font très-simplement par entre-croisement des fibres tendineuses avec les faisceaux du tissu lamineux qui constituent la membrane. Telles se font les insertions des muscles de l'œil sur la sclérotique, sur la gaîne fibreuse du nerf optique, des muscles tenseurs sur leurs aponévroses (palmaire grêle, tenseur du fascia lata), etc., etc.

Propriétés physico-chimiques et physiologiques des tendons. — Les tendons sont blanc nacré, tenaces, inextensibles, d'une densité 111 6 d'après Krause et Fischer, de 1125 à 1132 d'après Wertheim.

Ils doivent leur coloration blanc nacré à ce que les faisceaux sont directement appliqués les uns sur les autres sans interposition d'autres éléments; quand on les infléchit, ils montrent des teintes irisées que chacun a pu constater. Ils doivent leur ténacité à l'union intime des fibres tendineuses les unes aux autres; leur inextensibilité à ce qu'ils ne contiennent que très-peu de fibres élastiques d'ailleurs peu infléchies et contournées sur elles-mêmes. Il arrive souvent qu'un tendon séparé de ses attaches présente comme des plis à sa surface; cela est dû à une légère rétraction produite sous l'influence de sa très-légère élasticité, et ils disparaissent immédiatement, pour peu qu'on tire sur les deux bouts de l'organe.

Les tendons sont doués d'une grande résistance suivant leur longueur; plutôt que de se laisser déchirer ils arrachent les insertions musculaires ou plutôt les fibres musculaires ou bien détachent le fragment osseux sur lequel ils s'insèrent.

Suivant leur épaisseur, leur résistance est beaucoup moindre, ce qui permet de les dissocier assez facilement; la cause en est dans la présence des cloisons celluleuses qui séparent leurs principaux faisceaux.

C'est surtout de leur résistance dans le sens de la longueur que dépend leur inextensibilité. C'est là certainement au point de vue fonctionnel leur propriété la plus essentielle. C'est grâce à elle que le muscle, organe élastique et contractile par excellence, exerce avec toute sa force son action sur les leviers osseux. Le tendon en effet inextensible transmet intégralement aux parties sur lesquelles il s'insère l'effet de la contraction musculaire. Au point de vue chimique la substance tendineuse ne perd que très-peu d'eau par la dessiccation, d'où une diminution de volume relativement peu considérable, quand on compare le tendon au muscle qui s'insère sur lui. Quand le tendon se dessèche, il se racornit et change de couleur; il prend une belle teinte ambrée ou jaunâtre bien connue de ceux qui préparent des pièces sèches, tout en restant transparent, mais il ne faut pas qu'il ait séjourné dans l'eau. Quand on le fait macérer, son tissu se gonfle, devient blanchâtre, et ne présente plus le poli de l'état frais. Par l'ébullition, il se gonfle encore davantage, plus vite que le tissu fibreux, mais après s'être durci et crispé comme lui.

Au point de vue vital les tendons sont peu vasculaires ou du moins se comportent comme les organes peu vasculaires; les irritants n'agissent sur eux que d'une manière insignifiante. Aussi sont-ils beaucoup moins exposés aux inflammations, à la gangrène, et les voit-on rester intacts au milieu de foyers de mortification beaucoup plus longtemps que les organes qui les environnent.

Leur nutrition s'effectue par l'intermédiaire des vaisseaux qui leur arrivent du tissu cellulaire péritendineux ou des synoviales qui les recouvrent. Aussi les maladies de celles-ci ont-elles une grande influence

sur leur état et les voyons-nous s'exfolier et s'éliminer par fragments dans les cas d'inflammations graves des gaînes. Nous n'irons cependant pas jusqu'à dire que la gaîne est au tendon ce que le périoste est à l'os.

Les tendons, quoique munis de nerfs, ne sont pas sensibles ou du moins le sont très-peu. Leur section est peu douloureuse, de même que leur rupture. Ce fait mis hors de doute par les fameuses expériences du grand Haller a été contesté pendant longtemps, et ce n'est pas sans peine que la vérité a triomphé. Nous avons déjà vu dans le court historique du début que cette question de la sensibilité des tendons et des accidents qui pourraient survenir après leur blessure faisait regarder leurs plaies comme très-graves; nous verrons que c'est en se basant sur ces erreurs que les chirurgiens, et des plus distingués, ont rejeté complétement la suture tendineuse, une des plus belles conquêtes de la chirurgie réparatrice.

Pathologie. — Comme nous l'avons vu dans la partie anatomique les tendons sont constitués par un tissu peu vasculaire, doué de très-peu de sensibilité à l'état normal (les tendons sont douloureux chez les rhumatisants, Ch. Robin) : aussi leur pathologie ne comprend-t-elle guère que des lésions traumatiques; les lésions spontanées, inflammatoires ou néoplasiques, ne les atteignent que très-rarement.

Nous étudierons successivement et par ordre d'importance les plaies des tendons, leurs ruptures, leurs déplacements ou luxations. Nous ne consacrerons que peu de lignes à leurs néoplasmes.

Il nous a semblé qu'il serait opportun et utile de rapprocher des lésions des tendons par traumatisme ou autre cause l'histoire de leur section chirurgicale, de la ténotomie, par laquelle nous terminerons cet article.

Lésions traumatiques. Plaies des tendons. — Les tendons peuvent être blessés par des instruments piquants, tranchants, contondants; ils peuvent être déchirés ou arrachés.

Anatomie et physiologie pathologique. — *Piqûres.* — Les piqûres des tendons produites par des instruments franchement piquants comme des fleurets, des épingles, etc., ne présentent absolument aucune gravité et se comportent de la même façon que la piqûre des parties molles en général, sans que la lésion du tendon y ajoute la moindre aggravation. Ce n'est que lorsque la plaie atteint la gaîne tendineuse qui enveloppe le tendon que la blessure peut amener des accidents qui tiennent alors à l'inflammation de la synoviale.

C'est à tort que les Anciens depuis Galien regardaient comme très-sérieuses les piqûres des tendons en les gratifiant d'une foule de complications telles que le tétanos, les accidents nerveux graves; ils confondaient sous la même dénomination les nerfs et les tendons. Quand la piqûre est simple, elle ne détermine la plupart du temps qu'une légère douleur et elle guérit après la formation d'un petit nodus dur qui disparaît lui-même avec le temps.

Plaies par instruments tranchants. — Les plaies par instruments tranchants ou sections tendineuses sont produites tantôt accidentellement,

tantôt par le chirurgien. Dans le premier cas ce sont des lames de couteau, des traits de scie fine, des éclats de verre, des coups de sabre, qui sectionnent le tendon plus ou moins nettement, et en même temps que lui la peau, les tissus et les organes avoisinants; dans le second cas, la section est faite à l'aide du bistouri ou du ténotome, elle est franche et de plus pratiquée par la méthode sous-cutanée.

Dans le cas de coupure accidentelle la plaie est donc généralement exposée, elle est sous-cutanée dans la section chirurgicale. Les processus d'évolution de ces deux ordres de plaies sont tout à fait différents, nous devons les examiner à part.

Plaies exposées. — Les régions le plus souvent atteintes sont celles où se rencontrent précisément le plus grand nombre de tendons, les extrémités, main, pied, le coude, le jarret. — Le membre supérieur est relativement beaucoup plus lésé que l'inférieur, et nous pouvons dire sans exagération que les 9/10 des plaies de tendons s'observent au poignet, à la main et aux doigts. Ce sont les tendons extenseurs qui fournissent le plus grand contingent, viennent ensuite les fléchisseurs ; la profondeur à laquelle se trouvent ces derniers et la protection plus grande de la paume de la main expliquent suffisamment ces différences.

Parmi les tendons extenseurs il faut distinguer ceux des doigts et ceux du pouce, leur section différant essentiellement au point de vue du traitement et des suites.

La plaie intéressant le tendon peut être longitudinale, oblique ou transversale ; presque toujours elle se rapproche de cette dernière direction.

Elle est complète ou incomplète, le tendon n'étant divisé que dans une partie de son épaisseur ; le cas arrive surtout quand on a affaire à des tendons volumineux.

Le nombre des tendons intéressés varie beaucoup, un seul tendon peut être sectionné quand la plaie est peu étendue; souvent, pour peu qu'elle soit large et profonde, elle a lésé un nombre plus grand de tendons ; cela arrive surtout quand ces organes sont agglomérés (comme le paquet des tendons fléchisseurs des doigts) ou encore très-voisins les uns des autres comme sur le dos du poignet et de la main.

Outre les tendons, les parties molles ou dures voisines peuvent être lésées.

Et d'abord la synoviale est ouverte dans les cas de tendons engaînés, ou bien les vaisseaux et nerfs voisins ont été sectionnés en même temps que les cordons tendineux ; ces lésions peuvent se combiner de différentes façons, et il n'est pas rare quand le traumatisme est violent de les voir réunies sur le même blessé. Quelquefois la plaie a pénétré jusque sur les os et dans les articulations, et l'on comprend combien ces lésions augmentent la gravité du pronostic de la blessure. Le corps vulnérant a pu dans certains cas rester fiché dans la plaie surperficielle ou profonde et augmenter encore par sa présence les dangers déjà si imminents.

Maintenant voici comment se comportent les deux bouts d'un tendon

sectionné : le bout périphérique reste au niveau de la plaie des téguments, tandis que le bout central est rétracté dans sa gaîne synoviale ou celluleuse et séparé de l'autre par un intervalle plus ou moins considérable, qui dépendra surtout de la rétraction musculaire et des mouvements que le blessé aura faits après l'accident. Les deux bouts sont écartés l'un de l'autre de plusieurs centimètres, de telle façon qu'il reste entre eux un espace libre. Le bout musculaire est attiré par la contraction tonique du muscle et le bout périphérique s'écarte du précédent sous l'action des muscles antagonistes.

L'écartement des bouts du tendon dépend en outre de la présence ou non d'une synoviale et de mésotendons. Quand l'organe est complétement engaîné, sa rétraction n'a pour ainsi dire comme limites que celle de la rétraction musculaire ; quand il est rattaché au feuillet pariétal par des mésotendons, ceux-ci, pour peu qu'ils aient une certaine solidité et n'aient pas été intéressés, arrêtent le bout central dans sa rétraction ; enfin, quand le tendon n'est entouré que par le tissu séreux, le bout central est encore moins libre et se rétracte plus difficilement. C'est pour ces raisons que nous voyons la rétraction être si considérable pour les tendons au niveau de la face palmaire et dorsale du poignet, l'être moins sur la face dorsale de la main et des doigts.

Le plus souvent l'écoulement de sang est peu abondant, surtout si le tendon est renfermé dans une gaîne synoviale : alors il s'écoule par la plaie une certaine quantité de liquide épais et filant qui n'est autre que de la synovie ; quand il y a au contraire plaie d'un tendon non engaîné, celle-ci est tout à fait ou presque sèche.

Outre les faits anatomo-pathologiques que nous venons de signaler, on constatera, pour peu que la section soit compliquée de lésions des parties voisines, des plaies des artères, des nerfs qui accompagnent les paquets ou cordons tendineux.

Comment évolue la plaie tendineuse, c'est ce que nous allons maintenant examiner. Le processus réparateur est différent suivant que le chirurgien réunit la plaie cutanée et transforme le foyer traumatique ouvert en foyer sous-cutané ou suivant qu'il laisse la cicatrisation s'effectuer à l'air libre.

Dans le premier cas, voici les phénomènes qui se passent et qui sont faciles à vérifier expérimentalement. Les deux bouts du tendon étant rapprochés le plus possible à l'aide de la position donnée aux parties, si la distance qui les sépare est relativement peu considérable, il se forme entre eux une cicatrice qui les unit et rétablit bientôt la continuité de l'organe. Cette cicatrice fibreuse est ou non adhérente à la peau qui recouvre le foyer de la blessure. Quand au contraire les deux bouts du tendon sont trop écartés, tous deux se cicatrisent isolément, l'un au niveau de la plaie même (le bout périphérique), l'autre plus ou moins loin d'elle (le bout central) ; ils se terminent soit par un petit nodus, vestige de la tendance réparatrice, soit en s'effilant au milieu du tissu cellulaire. Il n'est pas rare de retrouver encore au bout d'un cer-

tain temps des traces de l'épanchement de sang entre les deux bouts et, quand le tendon était engaîné par une synoviale, des débris de la gaîne qui l'entourait primitivement. D. Mollière s'est fondé sur cette disposition pour reconstituer la gaîne et par cela même l'organe qu'elle contient et créer la vaginoplastie tendineuse. Quand il n'y a pas réunion des deux bouts, les deux peuvent adhérer à la peau, ou bien l'adhérence peut n'exister que pour l'un des deux.

Quand la plaie suppure, qu'il n'y a pas eu réunion par première intention, les choses se passent bien différemment. Lorsque le tendon est peu vasculaire, peu nourri, il arrive souvent que les deux bouts s'exfolient, se nécrosent ; il y a alors une perte de substance plus ou moins considérable ; des bourgeons charnus se forment, comblent la solution de continuité et donnent lieu à une cicatrice cutanée plus ou moins étendue qui n'a aucun rapport avec les bouts tendineux situés bien loin d'elle et se perdant dans les tissus voisins. La nécrose et l'exfoliation n'arrivent pas constamment; quand le tendon est vasculaire, le processus inflammatoire dont il devient le siége fait que ses deux bouts se recouvrent de bourgeons charnus. La cicatrice cutanée adhère aux cicatrices tendineuses d'une façon très-intime.

En résumé, dans les plaies fermées, formation possible d'une cicatrice intertendineuse adhérente ou non à la peau ; dans les plaies suppurantes, cicatrice intertendineuse généralement nulle ou bien adhérence des tendons à la peau et aux tissus profonds, tel est le résultat final des plaies ouvertes.

Quand le tendon est invaginé dans une gaîne synoviale les phénomènes sont un peu différents de ceux exposés plus haut; la plupart du temps il se produit dans la gaîne une inflammation plus ou moins vive qui peut s'arrêter à l'exsudat plastique, mais aussi aboutir à la suppuration ; il en résulte dans la première hypothèse des adhérences des tendons aux parois de la gaîne; dans la seconde, des nécroses, des exfoliations et des adhérences de ceux qui persistent dans leur vitalité.

C'est dans les cas de plaies des tendons entourés de larges synoviales que se produisent les synovites purulentes, quelquefois des phlegmons diffus qui nécessitent une intervention radicale de la part du chirurgien.

Il arrive quelquefois que, la peau se réunissant par-dessus le foyer de la blessure tendineuse, cette dernière au contraire suppure ; dans ces cas les choses se passent comme dans les cas de plaies exposées et suppurantes; la cicatrisation se fait avec des adhérences aux téguments.

Tout ce que nous avons dit jusqu'ici s'applique surtout aux plaies transversales des tendons, à celles qui surviennent de beaucoup le plus souvent.

Y a-t-il à le modifier pour les plaies obliques? Aucunement, si ce n'est pour ajouter que, les lésions étant généralement plus étendues, la gravité en sera par cela même augmentée.

Quant aux plaies longitudinales, elles ne présentent aucun intérêt

chirurgical réel, le tendon n'est pas intéressé dans sa continuité; tout se passe sans encombre pour lui; ce n'est que lorsqu'une gaîne importante est divisée (doigt, main) que l'accident peut avoir l'importance que nous savons.

Les plaies incomplètes ne présentent rien de bien particulier : ou bien sous l'influence de la rétraction musculaire ou d'un mouvement brusque la section devient complète et rentre alors dans le cadre ci-dessus, ou bien la réunion des deux bouts de tendon incomplétement coupé se fait par une cicatrice qui adhère ou non à la peau, suivant qu'il y a eu ou non suppuration du foyer traumatique.

Plaies sous-cutanées. — Quand le tendon est sectionné sans que les parties molles superficielles soient divisées, comme dans l'opération de la ténotomie, généralement les deux bouts de l'organe s'écartent encore l'un de l'autre, il se fait immédiatement dans l'espace laissé vide un épanchement de sang. La rétraction du bout central est généralement atténuée beaucoup par la position dans laquelle est placé le segment du membre sur lequel le tendon agit.

Les phénomènes inflammatoires qui se passent du côté de la plaie sont très-peu accentués et la continuité se rétablit bientôt entre les deux extrémités de la corde tendineuse sectionnée : la durée de cette réunion dépend et de l'état général de l'opéré, et du volume et de l'importance du tendon coupé. De tous temps les anatomistes et les chirurgiens ont cherché à se rendre compte du mécanisme de la cicatrisation sous-cutanée après la ténotomie, et les opinions ont été et sont encore très-partagées à cet égard. Il faut avant tout admettre que la réunion par première intention, telle qu'elle existe pour d'autres tissus, n'est pas de mise pour les tendons sectionnés par la méthode sous-cutanée; toujours l'union des deux bouts se fait à l'aide d'un tissu de formation nouvelle qui leur est intermédiaire. Nous ne nous arrêterons pas à parcourir en détail les nombreuses opinions émises sur la régénération des tendons pour ne discuter que celles qui ont le plus de valeur et ont réuni le plus d'adeptes.

Hunter admettait que le sang épanché entre les deux bouts du tendon et dans sa gaîne constituait une sorte de gangue aux dépens de laquelle se formait la cicatrice. Les particules rouges étant résorbées, il restait une sorte de lymphe qui donnait naissance aux éléments réparateurs. Plus tard Hunter modifia un peu sa manière de voir et pensa que l'épaississement de la gaîne jouait un grand rôle.

Nous ne citerons que pour mémoire l'opinion de Stromeyer, qui regardait la réunion des tendons comme une réunion par première intention.

Ammon vint ensuite et soutint la théorie de Hunter en se basant sur des expériences. Il fut suivi dans cette voie par Thierfelder, Jobert. Pour eux plus encore que pour Hunter, qui accordait quelque importance à la lymphe qui a traversé des vaisseaux enflammés, c'était le sang qui était la matière de la cicatrice tendineuse.

En 1837 Bouvier (*Bullet. Acad. méd.*, tome VII, p. 440) résumait

son opinion sur le rôle de l'épaississement de la gaîne en disant que c'était elle qui en devenant peu à peu plus épaisse et plus consistante arrivait à former un cordon de substance fibreuse.

Bouvier ne rencontra pas beaucoup de défenseurs; la théorie de la réunion par l'intermédiaire de l'organisation d'un blastème devait prendre le dessus, défendue qu'elle était par Henle. Ch. Robin, puis par R. Adams, Paget. Le blastème produit entre les deux bouts du tendon donne naissance à des éléments nouveaux qui s'y forment de toutes pièces. Ces éléments nouveaux se reproduisent et donnent lieu finalement au tissu d'un tendon normal.

Conjointement à la théorie de la néoformation par le blastème s'élevait la théorie adverse de Virchow qui a pour devise « omnis cellula a cellula »; d'après Virchow tous les phénomènes de cicatrisation se résument dans la multiplication des cellules. De même que le tendon se produit par la prolifération des cellules de tissu conjonctif, de même aussi il se régénère, quand il est coupé, par la prolifération de ces cellules. Celles-ci sont produites par segmentation des cellules de tissu conjonctif dont il est normalement formé en grande partie.

Tandis que Guterbock admet que c'est surtout la gaîne qui prolifère, Demarquay, au contraire, est d'avis que c'est aussi bien la gaîne que les extrémités tendineuses sectionnées qui entrent en activité. Demeaux avait énoncé déjà avant lui une idée qu'il devait répandre et faire pour ainsi dire sienne par les développements qu'il lui a donnés; la gaîne est pour le tendon ce que le périoste est pour l'os ; de même que le périoste produit de l'os, de même la gaîne produit le tendon. C'était aller un peu trop loin et, quoique nous admettions très-bien aujourd'hui pour les tendons qui sont munis d'une gaîne que celle-ci serve d'organe directeur de la cicatrisation tendineuse, nous n'allons pas cependant jusqu'à la regarder comme la production des fibrilles tendineuses nouvelles.

Voici comment Charles Robin décrit la régénération des tendons :

Quand deux bouts tranchés sont en contact immédiat, il admet qu'il peut y avoir réunion immédiate, non pas élément à élément, mais par l'intermédiaire d'une prolifération cellulaire et d'une substance amorphe interposée qui se transforme en substance tendineuse; la réunion peut être complète en cinq ou six jours après lesquels il ne reste plus qu'une mince bande grisâtre entre les bouts rapprochés du tendon.

Dans les cas de réunion médiate de deux extrémités éloignées l'une de l'autre, les choses se passent différemment.

On constate d'abord l'épanchement d'une certaine quantité de sang dans l'espace formé par le retrait des deux extrémités; le sang ne sert en rien à former la cicatrice, il empêche au contraire les phénomènes de réparation et se résorbe généralement assez vite au bout de cinq, six jours, comme Lebert l'avait déjà montré; à mesure que le sang se résorbe, la paroi du canal celluleux ou membraneux qui renfermait le tendon se gonfle, en même temps que les deux bouts du tendon se renflent en massue. Ce gonflement est dû à la production d'éléments embryonnaires

aux dépens de la gaîne et du tissu tendineux congestionné ; ils se montrent dès le deuxième, troisième jour, sous forme de petites granulations rougeâtres faisant de plus en plus saillie dans la cavité pathologique à mesure que l'épanchement de sang se résorbe. Ces cellules embryonnaires bien décrites aussi par Cornil et Ranvier vont donner lieu par leurs transformations successives à la substance tendineuse ; elle prennent souvent des formes singulières qu'avait déjà montrées Feltz (Th. Strasbourg, *sur la régénération des tendons*, 1868). La cicatrice se produit donc non-seulement aux dépens de la gaîne ou du canal celluleux péritendineux, mais encore aux dépens des bouts tendineux eux-mêmes.

C'est d'abord un cordon gris rougeâtre bien visible dès le neuvième jour, qui présente à l'examen une épaisseur plus grande aux deux extrémités qu'au milieu, formé de cellules embryonnaires, de cellules plus âgées de tissu conjonctif (corps fibro-plastiques de Robin), par points de fibres lamineuses commençant à se fasciculer et d'une substance amorphe et grenue interposée.

A mesure que le temps s'écoule, le cordon s'organise de plus en plus. les fibres lamineuses prennent le dessus, comprenant entre elles des cellules fibro-plastiques et la matière amorphe ; vers le quinzième jour déjà il présente un aspect strié longitudinalement : cette apparence due à la disposition des fibres lamineuses s'accentue de jour en jour pour aboutir enfin à la formation d'une cicatrice blanche ressemblant à la substance du tendon coupé. Elle relie ses deux bouts et est formée comme lui de fibrilles tendineuses disposées et groupées parallèlement. C'est vers le quarantième jour que le phénomène est généralement arrivé à ce degré. Les faisceaux des fibrilles sont séparés par les espaces interfasciculaires, où l'on trouve des vaisseaux, des corps fibro-plastiques et de la matière amorphe grenue ; la substance cicatricielle n'est pas bleue nacrée comme celle du tendon, elle est bleue terne, et cette couleur est due à ce que les cloisons interfasciculaires ne prennent jamais la netteté qu'elles ont dans un tendon parfait. Quand le tendon coupé est entouré d'une gaîne synoviale, les choses se passent un peu différemment.

Si les deux bouts du tendon sont trop écartés, la tendance à la régénération se manifeste par la formation de deux bourgeons coniques à l'extrémité des bouts sectionnés ; ceux-ci montrent comme tout à l'heure les phénomènes de prolifération et de néoformation, mais le processus n'aboutit pas à la formation d'un cordon intertendineux cicatriciel.

Quand les deux bouts sont écartés d'un demi-centimètre au moins et que les deux cônes embryonnaires peuvent se rejondre, il se produit à la longue une cicatrice par le même processus que plus haut, seulement les phénomènes évoluent beaucoup plus lentement et il faut à peu près le double de temps pour amener le régénération du tendon.

Nous ne ferons que citer en terminant cette étude de la régénération les expériences de Glück sur la transplantation des nerfs, des muscles et des tendons qu'il a publiées dans les *Archives de chirurgie* de Langenbeck.

Il a transplanté sur un poulet, auquel il avait enlevé le muscle soléaire ou une partie de son tendon, un muscle analogue, mais un peu plus long, provenant d'un autre poulet, et il a observé la cicatrisation des fragments mis bout à bout.

Il a fait ensuite une transplantation analogue en se servant d'un muscle de lapin.

Voici les conclusions qui terminent son travail. La transplantation chez des poulets ou des lapins de fragments musculaires avec ou sans tendons réussit constamment, si on a rigoureusement observé les règles du pansement antiseptique, si on a évité de trop manipuler les greffes et apporté un grand soin à la réunion immédiate par sutures.

Pour que la régénération du fragment transplanté soit aussi parfaite que possible, il faut la moindre dose possible de réaction inflammatoire. autrement dit la réunion par première intention.

Quand il se produit de la suppuration la greffe musculaire ou musculo-tendineuse subit une transformation fibreuse plus ou moins complète. Même dans ces cas, le muscle ne perd pas sa contractilité qui peut lui être rendue par un traitement approprié.

Nous doutons, malgré les expériences et les résultats que nous venons de relater, que les chirurgiens les fassent entrer de si tôt dans la pratique.

Plaies contuses des tendons. — Les plaies contuses sont produites par des instruments tranchants et contondants à la fois comme les dents d'une forte scie, ou encore par des corps contondants seuls, fragments d'os, de pierre, projectiles de guerre. La solution de continuité du tendon, au lieu d'être nette, est plus ou moins mâchée ; les deux extrémités qui ont subi un écartement, comme dans les cas cités plus haut, sont broyées, quelquefois étirées en minces filaments ; il arrive même qu'il y ait une véritable perte de substance tendineuse ; dans ces cas l'écartement est encore plus considérable que lorsqu'il y a section simple.

Comment va se comporter la plaie dans ces cas ?

Toujours alors elle est exposée et la cicatrisation va avoir lieu à l'air libre. Les deux bouts du tendon abandonnés à eux-mêmes éliminent d'abord les parties mortifiées par le traumatisme ; il se fait presque toujours des adhérences entre eux et la peau ou les tissus environnants, après une exfoliation plus ou moins longue ; plus tard quand, la cicatrice une fois formée, on rouvre les anciens foyers, on trouve les bouts du tendon très-écartés, terminés soit en forme de filaments adhérents, soit encore en forme de massue : le bout périphérique se retrouve à l'endroit de la plaie primitive des téguments, tandis que le bout central est remonté par la contraction musculaire. Entre les deux bouts suivant la date de la blessure, on retrouve des vestiges de la gaîne celluleuse ou synoviale, qui dans les cas récents peut encore montrer les traces de sang épanché et constituer un guide précieux pour retrouver l'extrémité supérieure.

Signes. — Les signes primitifs d'une plaie complète de tendon (nous

ne nous occuperons pas des plaies incomplètes qui ne présentent de signes que lorsqu'elles sont devenues complètes ou ont suppuré) sont faciles à exposer.

Le premier symptôme, celui sur lequel le malade appelle l'attention. c'est l'abolition du mouvement produit par le muscle atteint et la position involontaire donnée au segment sur lequel le tendon s'attache, par les muscles antagonistes. Il faut cependant se rappeler que souvent les mouvements complexes sont produits par un groupe musculaire et que la lésion de l'un d'eux ne les empêche pas d'une façon absolue. Toujours cependant le mouvement est plus difficile et généralement exécuté différemment, si on compare la partie lésée à celle qui est saine.

Quand la plaie est exposée, le chirurgien constate la section tendineuse, l'écartement des bouts du ou des tendons, la rétraction du bout central sous l'influence de la contraction musculaire.

Quand la plaie est sous-cutanée, il trouve entre les deux extrémités de l'organe coupé un vide plus ou moins étendu qui n'est autre que la gaine celluleuse ou synoviale, vide de son contenu.

Nous n'insistons pas sur les douleurs, l'écoulement de sang, quelquefois de synovie.

Quand la plaie est ancienne, que la cicatrice des téguments est formée; il ne reste plus que l'impotence fonctionnelle et les difformités produites par l'action tonique des muscles antagonistes rétractés.

Le chirurgien voit quelquefois dans les cas d'adhérences du bout central à la cicatrice cutanée celle-ci tiraillée par les contractions musculaires; mais les segments de membre, doigt, orteil, etc., ne servent pas pour cela. Il arrive aussi qu'à travers la peau on puisse sentir les extrémités du tendon coupé. Cela est surtout vrai pour la périphérique, beaucoup moins pour la centrale.

C'est en se basant sur ces symptômes que l'on arrivera presque toujours à la connaissance exacte des lésions, plus facilement néanmoins pour les plaies récentes que pour les anciennes. On s'entourera pour faire le diagnostic exact des parties lésées de toutes les notions concernant la situation, la direction, la profondeur de la plaie, le genre d'instrument ou de traumatisme qui l'a produite.

Pronostic. — Les plaies incomplètes des tendons ne présentent généralement aucune gravité; ce qui est sérieux, c'est la blessure de la gaine synoviale, s'ils en ont une.

Les plaies complètes doivent être examinées au point de vue des suites immédiates et lointaines. Il est évident que les plaies seront d'autant plus graves que les tendons lésés seront plus importants dans leurs fonctions; les plaies des tendons engaînés par des séreuses sont plus sérieuses tant au point de vue des complications immédiates qu'eu égard au traitement; celles des tendons fléchisseurs de la paume de la main sont remarquables à cet égard et Velpeau ne croyait pas possible qu'on leur appliquât la suture.

Les solutions de continuité des tendons extenseurs du pouce apportent.

quand elles ne guérissent pas par la réunion, une gêne beaucoup plus grande dans le fonctionnement de la main que celles des autres extenseurs des doigts.

Quand les plaies des tendons sont récentes, elles sont moins graves que lorsqu'elles sont anciennes, que les bouts se sont rétractés et ont contracté des adhérences avec les tissus avoisinants ; dans le premier cas, les plaies nettes offrent moins de difficulté pour la réunion que les plaies contuses et surtout celles avec perte de substance. C'est précisément parce que le chirurgien sera presque toujours obligé de sacrifier une portion du tendon dans les cas de plaies anciennes, pour pratiquer l'avivement et la suture, que ces dernières comportent un pronostic beaucoup plus sévère. Nous verrons, en exposant les modes de traitement des plaies des tendons, que le pronostic varie encore suivant que les tendons sont isolés ou au contraire agglomérés et accompagnés de tendons voisins ayant des fonctions analogues.

Nous laisserons de côté pour le moment les plaies sous-cutanées qui généralement n'ont aucune suite immédiate grave ; ce n'est que lorsque la cicatrice intertendineuse ne se forme pas soit par suite du trop grand écartement des bouts, soit par suite de mouvements et de tiraillements répétés, que le muscle perd sa fonction, tandis que les antagonistes produisent une déviation en sens opposé.

Il est inutile d'ajouter, pour terminer, que les plaies des tendons sont souvent compliquées de lésions vasculaires, nerveuses et même osseuses et articulaires, qui assombrissent singulièrement le pronostic de l'accident.

Traitement. — Quels sont les moyens dont dispose le chirurgien en face d'une plaie tendineuse ? C'est ce que nous devons maintenant examiner.

Plusieurs cas peuvent se présenter.

1° *Plaies complètes récentes* et franchement taillées. Ce sont les faits peut-être les plus fréquents et qu'on rencontre pour ainsi dire journellement dans la pratique.

Après avoir bien lavé la plaie, s'être rendu compte de la nature de la blessure du ou des tendons sectionnés, il faut rechercher les bouts de l'organe et les mettre en contact, comme on cherche à réunir les 2 lèvres d'une plaie ordinaire par instrument tranchant. Quelquefois en donnant à la partie lésée la position extrême qu'amène le muscle dont le tendon a été coupé, autrement dit en raccourcissant autant que possible par la position le muscle et son tendon, on arrive à faire saillir le bout supérieur et à le rapprocher du bout inférieur. Si la juxtaposition est presque complète, le chirurgien pourra se contenter de ce résultat, et le maintenir en appliquant un bandage inamovible, qui variera suivant les différentes régions : c'est ainsi que pour la section d'un des extenseurs de la main on mettra la main et les doigts en extension forcée et on l'y maintiendra à l'aide d'une attelle coudée palmaire, soit en plâtre, soit en fil de fer. Le bandage sera placé de telle façon que l'on puisse examiner et surveiller la plaie que l'on réunira par première intention, si l'état des parties

molles y prête. Le bandage sera laissé en place pendant tout le temps présumé de la cicatrisation du tendon, généralement de 20 à 30 jours. — Le rétablissement graduel des fonctions au bout de ce laps de temps indiquera que la réunion s'est effectuée dans de bonnes conditions.

Il arrive le plus souvent que malgré la position la plus extrême, aidée des bandages, les deux bouts de tendon restent encore écartés l'un de l'autre, et cela dans des limites incompatibles avec la réunion spontanée.

C'est alors que le chirurgien doit recourir à la suture. C'est à propos d'elle que nous insisterons sur tous les détails de traitement d'une plaie tendineuse complète.

Suture des tendons. — L'histoire de la suture des tendons a passé par bien des phases diverses de vogue et d'oubli. Nous empruntons à l'excellente thèse de Rochas les quelques mots d'historique que nous paraît comporter cette question si intéressante.

C'est chez les Arabes que nous trouvons les premiers documents concernant l'application de la suture aux tendons divisés.

Avicenne conseilla la couture des nerfs coupés; il confondait sous cette dénomination les nerfs et les tendons. Guillaume de Salicet ne fit qu'accentuer la pensée du maître et fut suivi dans cette voie par Guy de Chauliac.

Malgré l'autorité de ce dernier, la suture, sous l'influence des idées de Galien sur les dangers de la piqûre des nerfs, tomba dans le discrédit, et nous voyons Ambroise Paré lui-même s'étonner de la guérison d'une plaie tendineuse par la suture, et ranger cette dernière parmi les cas merveilleux de la chirurgie.

La suture fut recommandée à nouveau par Andreas delle Cruce et Wurtzius; tout fut inutile, car Galien avait parlé.

Weslingius, Séverin, marchant sur les traces de Guy de Chauliac, montrent et par le raisonnement et par des faits l'excellence de la suture. C'est ainsi que Weslingins cite 2 cas de guérison avec rétablissement des mouvements, pour des plaies du tendon d'Achille et du tendon rotulien: de même Moinichen.

Les expérimentateurs ne restèrent pas en retard sur les chirurgiens; John Meckren coupa des tendons sur des chiens, puis en fit la suture avec succès.

Appuyés sur l'observation et les expériences sur les animaux, la Vauguyon et Verduc se montrèrent partisans très-ardents de la suture tendineuse.

Ce dernier allait même jusqu'à la proposer pour les plaies anciennes: il allait encore plus loin en conseillant de transformer les sections incomplètes en sections complètes. En résumé, pendant toute la moitié du dix-septième siècle la suture des tendons fut tellement exaltée et rencontra un tel nombre de défenseurs qu'il était permis de croire que désormais la cause était gagnée. Il n'en était rien cependant, malgré le contingent qu'apportèrent encore Purnam et Weppfer.

Le dix-huitième siècle vit décliner l'ardeur que nous venons de signaler.

et ce fut sans aucun résultat pratique du côté chirurgical que Haller fit les premières expériences sur la sensibilité des nerfs et des tendons en les différenciant ainsi d'une façon absolue.

Malgré quelques observations de Sharp et de Gooch en Angleterre, de Missa en France, la pratique de la réunion fut peu soutenue et reçut un coup terrible lors des fameuses discussions de l'Académie de chirurgie sous l'influence de Pibrac et Louis.

Au commencement du dix-neuvième siècle Monteggia et Dutertre revinrent à la suture, qui fut de nouveau combattue par Boyer.

En 1834 parut la thèse d'Acher faite sous l'inspiration de Gensoul; Blandin, Sanson, furent aussi partisans de la suture.

Malgré ses succès, la ténorraphie fut de nouveau attaquée par Rognetta et Mondière.

En 1845, Bertherand publia le résultat d'expériences qu'il entreprit sur les animaux en même temps que d'observations chez l'homme.

Roux fit ensuite une opération très-connue et qui fut le triomphe de la suture; il opéra en 1853 un pianiste qui s'était coupé le tendon extenseur du médius et qui put se servir de son doigt aussi bien qu'avant l'accident. A partir de cette époque la ténorraphie fut vivement défendue par nos maîtres en chirurgie tels que Chassaignac, Sédillot, puis Jobert et Demarquay. Ce dernier étudia la régénération des tendons. Adams faisait en Angleterre des expériences dans le même but. Vinrent enfin les thèses de Bordier, de Barbaste, de Rouanet, puis celle de Rochas qui les résume toutes et nous donne la note la plus juste sur la suture tendineuse.

La Société de chirurgie ne fut pas pour peu dans le crédit qu'a pris dans ces dernières années la ténorraphie : les observations de Notta (de Lisieux), Tillaux, Duplay, Le Fort, Terrier, Chauvel, nous ont montré les heureux résultats de la suture et les nombreux et ingénieux procédés dont ces chirurgiens ont été les auteurs ou les imitateurs.

En Allemagne, la question était suivie avec une ardeur non moins grande; nous devons même dire que la suture tendineuse a été pour ainsi dire faite avec exagération, puisque Hueter ne craignait pas de sectionner, pour faire la résection, tous les tendons du cou-de-pied, pour les suturer une fois l'opération terminée.

Nous avons à passer en revue les différentes manœuvres que doit exécuter le chirurgien pour faire une suture tendineuse.

Une fois la plaie bien découverte, il s'agit d'arrêter le sang de façon à ne pas être gêné par lui dans la réunion. A cet effet nous conseillons vivement l'application de la bande d'Esmarch et du tube en caoutchouc, si toutefois le cas en vaut la peine.

La plaie une fois exsangue, on doit rechercher les deux bouts du ou des tendons à suturer. Comme ceux-ci, une fois la plaie ischémiée, se confondent quelquefois avec les nerfs, les artères et les tissus voisins, Daniel Mollière conseille de n'appliquer la bande d'Esmarch qu'au-dessus d'elle pour laisser dans le segment inférieur une certaine quantité de sang qui permette de distinguer ce qui n'est pas tendon. Il nous semble

assez difficile de ne pas distinguer rapidement, surtout la plaie des téguments agrandie autant qu'il est nécessaire, les vaisseaux et les nerfs des cordons tendineux; nous n'insisterons par conséquent pas sur cette manœuvre. Le chirurgien fera les débridements nécessaires pour trouver le bout supérieur rétracté par la tonicité musculaire.

Plusieurs manières de faire ont été recommandées pour le trouver, quand sa recherche présente quelques difficultés.

Avant tout il faut mettre le segment du membre dans la position extrême que lui donnerait le tendon non sectionné; quelquefois ce moyen suffit et le bout supérieur vient apparaître à l'extrémité supérieure de la plaie. Si cela ne suffit pas, il faut avec des pressions de haut en bas avec la main exprimer les muscles et leurs tendons des loges qui les contiennent, comme le fit dans un cas le professeur L. Le Fort; au lieu de se servir de la main on peut employer la bande d'Esmarch en l'appliquant de haut en bas au lieu de la mettre de bas en haut. Lorsque ce procédé ne suffit pas encore, le chirurgien devra débrider la gaîne synoviale et celluleuse qui entoure le tendon, ou bien chercher à en atteindre le bout central, comme le fit Nicoladoni, avec un petit crochet aigu que l'on enfonce dans la direction de son trajet. Grâce à ces moyens, du moment qu'il n'y a pas eu de perte de substance, il est généralement facile d'arriver sur le bout supérieur. Une fois qu'on le tient, il ne faut plus l'abandonner pour quelque raison que cela soit; nous conseillons d'y passer immédiatement un fil de soie à une certaine distance de la section, de façon que, si par hasard il rentrait dans sa loge, on puisse facilement l'en retirer sans être exposé à de nouvelles recherches.

Nicoladoni a proposé, pour ne pas laisser se rétracter le bout supérieur, de le fixer à la peau par un point de suture entortillée qu'on enlèverait au bout de cinq à six jours avant que des adhérences trop solides se soient formées entre les téguments et le tendon.

Nous arrivons maintenant à la suture proprement dite : quand les deux bouts se laissent facilement réunir, et cela sans grande tension, rien de plus simple.

A l'aide d'une aiguille courbe, peu large, on passe un fil de soie, d'argent ou de catgut, à quelques millimètres des surfaces de section, on fait un nœud solide et on abandonne la suture dans la plaie; si le tendon est volumineux, on applique plusieurs points rapprochés les uns des autres de un à deux millimètres. Si le tendon est mince comme ceux de la main, un seul point suffit.

Trois questions doivent être discutées à présent.

Avec quelle sorte de fil faut-il suturer de préférence?

Quelle espèce de suture faut-il employer?

Doit-on oui ou non réunir la plaie des téguments?

Les chirurgiens ne sont pas tout à fait d'accord sur ces diverses propositions :

Le fil d'argent était presque exclusivement employé avant que nous fussions en possession des fils de catgut; il est très-bien toléré par les

tissus, inaltérable comme solidité, mais il présente l'inconvénient, surtout quand la suture est un peu tendue, de couper la substance du tendon. Malgré ce dernier inconvénient, il semble préférable au fil de soie; mais il empêche la réunion par première intention des parties divisées en même temps que le tendon : aussi dans ces derniers temps a-t-on très-souvent substitué le catgut au fil d'argent; on doit faire usage de catgut assez fort, sans pour cela employer un fil de trop gros calibre, et faire ensuite la réunion des parties molles, suivant les préceptes de la méthode listérienne.

Quand on se sert de fils d'argent, on laisse sortir par la plaie des téguments un des bouts de l'anse, de façon à pouvoir l'enlever facilement une fois que la suture a produit son effet. Quelques chirurgiens ne craignent pas de réunir, même avec les fils d'argent, en ménageant une ouverture par laquelle passe le bout du fil à enlever.

Les mêmes préoccupations ne sont pas de mise pour les sutures au catgut.

Comment doit être faite et serrée la suture ?

Voici quels sont à ce sujet les conseils que donne Ledentu, dans une communication faite au Congrès de Genève :

1° Tendons forts et cylindriques. La suture doit se composer d'une suture d'appui ou de soutien et d'une suture d'affrontement : une aiguille courbe, peu tranchante et peu large, armée d'un fil d'argent, est introduite dans l'épaisseur d'un des bouts tendineux en un point situé sur un des bords, à huit ou dix millimètres de la section; de là elle est conduite sur le bord correspondant de l'autre bout et à la même place, puis l'on serre la suture soit en la tordant, soit avec des tubes de Galli. Ledentu conseille les tubes de Galli; les deux extrémités du fil sont engagées dans un de ces tubes un peu long; par-dessus on en place un second court que l'on écrase pour fixer la suture. Quand on veut l'enlever, il suffit de couper le fil entre les deux tubes pour la desserrer et la dégager. Tout ce que nous venons de dire s'applique à la suture de soutien. La suture d'affrontement peut consister en une suture directe passant obliquement d'un bout à l'autre et que l'on serre par la torsion simple.

Le procédé de Ledentu ne comporte guère, comme on le voit, la réunion par première intention, mais est excellent au point de vue de la solidité; elle sera surtout indiquée dans les cas où il y a une tension un peu forte entre les deux extrémités suturées.

Quand on emploie le catgut, il est inutile de faire usage des tubes de Galli, mais il sera bon de faire aussi la suture de soutien que conseille Ledentu;

2° Tendons grêles et cylindriques. La suture d'appui n'est plus de mise; la suture directe et simple suffit; si la tension est trop forte, il vaudra mieux recourir à un des procédés que nous indiquerons tout à l'heure;

3° Tendons plats ou rubanés. Dans ce cas, la superposition des deux

bouts dans une étendue de cinq millimètres au moins est ce qu'il y a de mieux. Le fil doit comprendre dans son anse transversale la partie moyenne des bouts. Qu'il soit bien entendu que les fils de catgut ne devront pas être employés quand on ne s'attendra pas à une réunion rapide. Il faut que la suture puisse résister pendant un certain temps et maintenir en contact les deux bouts du tendon sectionné. Certains chirurgiens pour obtenir un affrontement plus large des deux surfaces tendineuses ont imaginé de les couper en biseaux, d'introduire l'extrémité de l'un dans une incision de l'autre ; ces moyens n'ont pas réussi au gré de leurs inventeurs ; ce qu'il y a de mieux, c'est l'affrontement simple bout à bout bien et longtemps maintenu.

En cas de division tendineuse multiple, il faut avoir bien soin de mettre en regard les extrémités de tendons correspondants ; quand on a eu affaire aux fléchisseurs de la main, il a été quelquefois difficile d'éviter l'erreur ; il faudra se guider sur le volume, sur la situation respective dans une couche superficielle ou profonde.

S'il arrivait qu'il restât encore un bout périphérique sans bout central, il faudrait le suturer à un autre bout central, comme nous l'indiquerons pour la suture par anastomoses.

Les recommandations que nous venons de faire montrent que la multiplicité des tendons n'est nullement une contre-indication à la suture; le professeur Le Fort, Kölliker, ont publié des observations de guérison qui montrent combien le chirurgien peut rendre de services dans les cas les plus graves.

La suture une fois pratiquée, le membre sera mis dans une position telle que les points d'attache des muscles lésés soient le plus rapprochés possible ; il y sera maintenu à l'aide d'un appareil inamovible qui sera laissé en place jusqu'à ce que l'on juge la réunion effectuée et suffisamment solide.

Nous avons considéré jusqu'ici les cas où les deux bouts du tendon se laissent facilement rapprocher, ou bien encore où l'on trouve le bout central.

Ces deux conditions peuvent manquer, et la suture n'en est pas moins indiquée pour cela.

Supposons que par suite de perte de substance il soit impossible de rapprocher les deux bouts suffisamment pour les réunir : le chirurgien pourra recourir à plusieurs subterfuges pour arriver à ses fins.

Si le tendon est isolé, on pourra faire comme Heuck, dont l'idée est assez originale pour être rapportée, sans que cependant nous y attachions une importance exagérée.

Un tambour fut atteint spontanément d'une rupture de l'extenseur long du pouce. Czerny essaya la suture et constata, après l'incision faite suivant la direction du tendon, l'impossibilité absolue de rapprocher les deux bouts. Il dédoubla alors le bout périphérique en le divisant en deux parties à partir d'un point de sa longueur ; le fragment ainsi détaché fut rabattu tout en tenant encore par son extrémité au bout périphérique et

suturé au bout central. Le malade recouvra les mouvements du pouce.

Quoique dans le cas ci-dessus la guérison ait eu lieu plus tôt, d'après l'aveu d'Heuck, par cicatrisation avec la peau que par réunion directe des bouts du tendon, le procédé n'en est pas moins recommandable, quand il y aura lieu de l'employer. Nous nous demandons néanmoins si la partie avivée par le dédoublement ne doit pas toujours contracter des adhérences étendues avec les parties ambiantes et par conséquent avec la cicatrice cutanée.

B. Anger a proposé dans les cas analogues de suturer à distance les bouts tendineux divisés; après avoir diminué autant que possible l'écartement, il fait une suture simple avec un fil d'argent en ramenant autant que faire se peut les deux surfaces l'une vers l'autre.

Il opéra de la sorte une plaie ancienne datant de six mois et obtint un succès presque complet.

Quoique ce procédé soit de mise surtout pour les plaies anciennes, il n'en est pas moins important de le signaler ici.

Nous laisserons pour le moment de côté la réunion par la cicatrice cutanée de Chassaignac, dont nous parlerons aussi à propos des procédés employés pour amener la réunion dans les cas de section datant déjà de longtemps.

Admettons maintenant qu'il soit impossible de trouver le bout supérieur, malgré toutes les manipulations que nous avons indiquées; il reste au chirurgien la ressource de la suture par anastomose, quand il y a toutefois dans le voisinage un tendon ayant une fonction physiologique à peu près identique. Ce mode d'union peut encore servir lorsqu'on présume que l'écartement entre les deux bouts trouvés est trop grand pour que la réunion directe soit possible.

Deux manières de faire ont été mises en usage: ou bien l'on avive, comme le fit Missa dès 1770, le bord d'un tendon voisin, et l'on suture le bout périphérique à la surface avivée; ou bien, comme le fit Tillaux, on introduit le bout tendineux dans une boutonnière faite dans le tendon le plus voisin et le plus analogue comme fonctions. C'est surtout pour les extenseurs des doigts que cette méthode a été mise en usage et a donné d'excellents résultats, comme le montrent les faits de notre maître Tillaux et de Duplay. Dans les deux cas il s'agissait de plaies ou de ruptures datant de quelques semaines ou de quelques mois; on dut aviver les bouts périphériques. Mais il est évident que ce procédé est aussi excellent dans les cas de plaies récentes où il est impossible de rapprocher suffisamment ou de retrouver le bout central.

Plaies contuses récentes. — Nous avons supposé jusqu'ici que les plaies soient nettes et le tendon franchement sectionné; il arrive souvent que la plaie des téguments comme du tendon soit contuse, que les bouts soient mâchés et qu'il y ait même une perte de substance primitive assez considérable. Dans ces cas, il est impossible presque toujours de faire la suture directe, et l'on sera obligé de recourir, après avoir enlevé les parties destinées à la mortification, soit à la suture à distance, soit à la suture

par anastomose, soit encore à la suture cutanée, comme nous la décrirons plus loin.

Presque toujours alors la plaie suppure, et il est fréquent de voir la cicatrice tendineuse, si elle se produit, adhérer aux parties molles environnantes et par conséquent à la cicatrice cutanée formée au devant d'elle ; cet état de choses peut avoir de grands inconvénients pour le blessé par suite du tiraillement incessant et de l'ulcération possible du tissu cicatriciel.

Plaies anciennes et déjà cicatrisées. — Il arrive fréquemment que le chirurgien ne voit le blessé que quelque temps après la blessure lorsque la cicatrisation est faite ; il est consulté alors pour remédier à l'impotence fonctionnelle ou à la difformité.

Quelle doit être sa conduite dans ces cas?

Après s'être rendu compte de l'état des parties, de l'adhérence ou non de la cicatrice, manifestée par son déplacement dans les retraits du bout supérieur sous l'influence de la contraction musculaire, après avoir bien examiné la nature et le nombre des organes sectionnés, il faut tenter la réunion, pour peu que les fonctions soient gravement atteintes. On est sûr de ne rien perdre et l'on a tout à gagner, surtout avec les méthodes opératoires dont nous nous servons aujourd'hui.

L'ischémie étant amenée à l'aide de la bande élastique, on fait une incision suivant la direction du tendon coupé à côté de l'ancienne plaie pour que la cicatrice cutanée n'adhère pas à celle du tendon; elle doit être assez grande pour qu'on puisse facilement rechercher le bout supérieur généralement rétracté.

Pour se guider dans cette recherche, on a à sa disposition les vestiges de la gaîne tendineuse, soit séreuse, soit celluleuse, qui entourait le tendon ; quand le temps écoulé depuis la plaie n'est pas encore trop long, on retrouve des traces d'épanchement sanguin, des ecchymoses qui nous conduisent sur le point souhaité ; souvent, quand la plaie a suppuré, le tendon coupé ou déchiré s'est exfolié en partie, il résulte de là une perte de substance plus ou moins considérable qui rend très-laborieuse, malgré les moyens déjà énumérés, la recherche du bout central.

Si l'on peut réussir, avec les précautions déjà indiquées, on avivera les bouts du tendon, en enlevant le moins possible de substance, puis on fera la suture après les avoir préalablement détachés des adhérences périphériques fibreuses ou cutanées.

S'il est impossible de réunir directement, l'on pourra essayer soit la suture à distance comme Benjamin Auger, soit surtout la suture par anastomoses, comme Tillaux, Duplay, Notta de Lisieux.

S'il est impossible de faire cette dernière qui doit toujours être mise en avant quand on le peut, il faudra se rabattre sur deux manières de faire que nous allons exposer maintenant.

Dans un cas, Chassaignac sutura le bout central et le bout périphérique à la peau qui leur servit d'intermédiaire; les mouvements furent rétablis en grande partie de la sorte. Ce procédé peut réussir quand la

peau glisse facilement sur les parties profondes et qu'elle ne doit pas supporter des tiraillements trop répétés et trop prononcés. Dans le cas opposé, la cicatrice se rompt et il peut en résulter de sérieux inconvénients.

Daniel Mollière a imaginé un procédé qui consiste à reconstituer la gaîne, à en pratiquer l'autoplastie. Il désigne cette opération sous le nom de vaginoplastie tendineuse. On commence d'abord par détruire les adhérences qui fixent les bouts à la cicatrice cutanée et aux tissus ambiants ; puis on recherche les débris de la gaîne à l'aide desquels on en reforme par la suture une nouvelle qui s'étend d'un des bouts du tendon divisé à l'autre. Dans l'intérieur de cette gaîne ainsi reconstituée, il se développerait bientôt un cordon solide qui rétablirait complétement la continuité du tendon et ses fonctions.

Certes la combinaison de Daniel Mollière est extrêmement ingénieuse, mais, outre qu'elle ne peut être appliquée qu'à des tendons munis de gaînes synoviales cylindriques, il ne faut pas trop se leurrer sur le résultat qu'on obtient de cette façon ; il existe des cas de perte de substance étendue où les deux bouts se sont réunis grâce à un tissu cicatriciel intermédiaire, sans qu'on ait pris la précaution de faire la dissection minutieuse à laquelle s'est livré le chirurgien de Lyon, et qui dans certains cas nous paraît absolument impraticable.

Il est évident que dans tous ces cas l'on appliquera les appareils déjà indiqués, et l'on mettra les segments de membre dans les positions voulues par la physiologie des muscles.

Si le résultat est bon, on y aidera encore, l'immobilisation une fois supprimée au bout de vingt-cinq à trente jours, par les frictions, le massage, les douches, ou même l'électrisation faradique.

Il est rare, même pour les faits les mieux réussis, d'obtenir une cicatrice tendineuse tout à fait indépendante de la cicatrice cutanée ; nous n'irons pas jusqu'à nier les cas d'indépendance absolue ; Notta en a présenté 4 cas très-concluants obtenus les uns par réunion immédiate de la plaie cutanée, les autres avec suppuration. Ce qu'il y a d'essentiel, c'est que les fonctions soient restituées *ad integrum* et qu'il n'y ait aucune gène résultant des adhérences.

Quand la suture a échoué et que l'impotence fonctionnelle persiste en toute sa gravité, que faut-il faire? C'est alors que nous devons mettre en pratique les bienfaits de la prothèse. Nous avons eu affaire tout récemment à un cas de ce genre. Il nous a été impossible de faire recouvrer les mouvements du pouce à l'aide de la suture à un ouvrier qui avait eu six mois avant une section avec perte de substance du long extenseur. Nous avons fait construire un doigtier muni d'une bande élastique se rattachant à un bracelet serré au poignet ; à l'aide de cet appareil, le blessé se servait parfaitement de sa main et pouvait manier comme avant l'accident le marteau et les divers outils afférents à son métier de forgeron.

Arrachements et ruptures des tendons. — *Arrachements des tendons.* — Les arrachements de tendons se produisent ordinairement sous

l'influence de traumatismes très-brusques et très-violents qui, agissant sur une extrémité comme les doigts, les orteils, le pouce très-souvent, enlèvent d'un coup cette extrémité ou l'une de ses parties (phalanges) avec le ou les tendons qui s'y insèrent.

C'est chez les ouvriers employés à des machines puissantes, chez les palefreniers mordus par des chevaux vicieux, chez les cavaliers, que s'observe le plus souvent cet accident.

Généralement les phalanges entraînant avec elles les tendons sont arrachées au niveau de leurs articulations en même temps que les parties molles qui les entourent. Presque toujours tout le tendon suit la phalange sur laquelle il s'insère; c'est ce que l'on observe surtout pour le long fléchisseur du pouce, le long extenseur; le bout du doigt comprenant la dernière phalange est enlevé et laisse pendre le tendon détaché du muscle et accompagné souvent d'un certain nombre de fibres musculaires. Le professeur Gosselin, à propos d'une observation de Parise intitulée : Arrachement de la deuxième phalange du pouce gauche et du tendon du long extenseur propre, a étudié avec soin les lésions tendineuses qui peuvent se produire.

Le pouce se sépare et les tendons fléchisseurs et extenseurs se détachent au niveau de leurs insertions à la phalangette, ou bien avec le pouce est arrachée une partie du tendon ou du muscle; si c'est le tendon du long fléchisseur, la rupture porte le plus souvent sur la portion fibreuse non loin de l'union avec la portion musculaire. Si le tendon du long fléchisseur a cédé au niveau de son insertion inférieure, l'extenseur seul est entraîné et rompu plus haut que le pouce ; la rupture porte alors presque exclusivement sur le corps charnu ; quand les deux tendons sont arrachés à la fois, la rupture a lieu dans la portion fibreuse pour le fléchisseur, dans la partie musculaire pour l'extenseur.

Morand cherchait à expliquer ce fait en disant que la portion musculaire du long fléchisseur est trop volumineuse pour s'engager sous le ligament annulaire; elle s'arrête à ce niveau et, si la traction est trop forte, l'effort tout entier porte sur le tendon qui se rompt. Il n'en est plus de même pour le long extenseur, la portion musculaire est assez mince pour passer sous le ligament : aussi est-ce le muscle qui se rompt.

Nous nous rappelons un cas où une machine arracha tous les doigts du milieu munis chacun de leurs tendons fléchisseurs, mais non de leurs extenseurs. Cette prédilection pour l'arrachement des fléchisseurs bien loin de leur point d'insertion sur les phalanges vient sans doute et de ce qu'ils sont entourés de gaînes synoviales et de ce que leur résistance est beaucoup plus grande.

Le professeur Trélat a publié dans la *Gazette des Hôpitaux* un cas de section des orteils avec arrachement des tendons extenseurs et fléchisseurs qui se rapproche beaucoup du cas que nous venons de signaler.

Les signes de la lésion que nous venons de décrire sont tels qu'il est impossible de ne pas la reconnaître.

Dans le plus grand nombre des cas, grâce à une antisepsie rigoureuse,

aux bains phéniqués, tout se passe dans le calme le plus absolu. C'est ainsi que nous avons guéri l'an dernier sans le moindre accident et dans l'espace de quatre semaines un homme qui avait eu le pouce arraché au niveau de son articulation avec le métacarpien; le tendon du long fléchisseur avait été arraché de sa gaîne et dans toute sa longueur.

Quand le blessé ne reçoit pas de soins assidus, les complications les plus graves peuvent éclater; les gaînes synoviales s'enflamment, il se produit des phlegmons, des fusées purulentes, il n'est pas rare de voir l'infection purulente et le tétanos surgir à un moment donné et emporter le malade.

Le pronostic est d'autant plus sévère que le tendon arraché est plus important et surtout que la gaîne qui l'entoure est plus grande. Le pronostic est moins sérieux dans les cas d'arrachements de tendons non engaînés.

Le traitement consistera à régulariser la plaie, s'il y a lieu, puis à la panser très-minutieusement d'après la méthode antiseptique; comme généralement elle donne issue à un écoulement de sérosité sanguinolente assez abondant le premier jour, il sera bon de changer le pansement de Lister dès le deuxième jour, puis de le continuer et d'y ajouter la compression à l'aide d'un bandage ouaté, modérément serré: on donnera par jour un bain phéniqué au 1/100, immédiatement avant l'application du pansement de Lister.

S'il survient de la fièvre, du gonflement, de la douleur, on surveillera de très-près les gaînes synoviales lésées pour ouvrir les abcès dès leur formation et combattre l'extension de la phlegmasie.

Nous ne croyons pas qu'il soit très-avantageux de régulariser les tissus et de faire la suture pour obturer la gaîne ouverte. Cependant Pinkerton rapporte une observation d'arrachement de la deuxième phalange du pouce par morsure d'âne; la longueur du tendon arraché était de dix pouces. La guérison se fit par première intention après suture, pansement antiseptique et compression.

Ruptures sous-cutanées des tendons. — Ces lésions, tout en étant peu fréquentes, ne sont cependant pas très-rares; elles atteignent surtout un certain nombre de tendons importants des membres inférieurs, beaucoup moins ceux du membre supérieur.

Nélaton a bien montré d'où provenait cette différence: les tendons des muscles du membre inférieur sont soumis à des mouvements beaucoup plus énergiques et violents, ceux du membre supérieur étant destinés avant tout à l'exécution des mouvements rapides et compliqués.

On observe les ruptures sous-cutanées principalement sur le tendon rotulien, le tendon d'Achille, celui du jambier antérieur, du plantaire grêle. Mac Donnel rapporte un cas de rupture du tendon du grand fessier. Au membre supérieur, l'on observe cette lésion surtout sur le tendon de la longue portion du biceps, sur le tendon du triceps, sur les tendons du dos de la main: témoin le fait de Duplay qui constata une rupture de l'extenseur long du pouce et fit une suture par anasto-

mose à travers une boutonnière du tendon du premier radial externe. Grentham a signalé la rupture du long supinateur.

Les causes des ruptures tendineuses se divisent en efficientes et prédisposantes.

Les causes efficientes sont les contractions musculaires énergiques, soit volontaires, soit instinctives pour se garer d'une chute ou d'un obstacle. C'est ainsi que Warren Webster observa un nègre qui se rompit le tendon d'Achille dans une lutte à la course : d'autres fois le tendon rotulien s'est rompu pendant le rejet du corps en arrière pour éviter une chute en avant.

Le mécanisme, pour ainsi dire exclusivement musculaire, explique comment certaines professions sont plus exposées à la rupture des tendons. La rupture du tendon d'Achille a surtout été observée chez les bateleurs, les gymnastes, les danseurs, comme l'avait bien montré J.-L. Petit.

Binet dans son mémoire a étudié avec soin les ruptures du tendon rotulien, généralement limitées aux tendons du droit antérieur; il en a bien indiqué le mécanisme le plus habituel de même que les symptômes après Demarquay et Baudens; tout récemment le docteur Sistach est revenu sur la question surtout au point de vue thérapeutique.

Des causes prédisposantes peuvent favoriser la rupture. C'est ainsi que, lorsque les tendons sont privés de bourses de glissement qui atténuaient leurs frottements contre les surfaces osseuses ou fibreuses, ils peuvent se rompre plus facilement : ce fait se remarquerait surtout pour les tendons de la longue portion du biceps et du psoas iliaque.

Il semble que chez certains sujets le tendon s'altère sous l'influence d'un état diathésique ou d'une activité exagérée. La rupture arrive à la suite de cette altération spontanée qui en modifie probablement la structure. Desprès, dans une leçon clinique publiée en 1881 dans la *Gazette des Hôpitaux*, rapporte l'histoire d'une femme qui se rompit le tendon rotulien en montant un escalier. Elle sentit comme un craquement, puis se trouva dans l'impossibilité de marcher. Le genou devint douloureux, rouge et gros. Pour Desprès, et nous croyons qu'il est dans la vérité, la contraction musculaire a été la cause efficiente ; mais il est évident qu'il fallait que le tendon fût altéré dans sa structure pour se laisser ainsi rompre par un effort relativement peu considérable.

Heuck rapporte un cas qu'il a remarqué à la clinique de Czerny; un tambour observa quinze jours avant son accident un gonflement de la face dorsale de la main, indolore et non gênant. Un soir en voulant battre la retraite le patient sentit tout à coup une légère douleur et ne put plus étendre le pouce. Le tendon du long extenseur s'était rompu sous un effort minime, comme on le voit. La tumeur disparut, mais non l'impotence, pour laquelle on eut recours à la suture.

Ruysch d'ailleurs avait déjà pensé qu'il devait y avoir dans certains cas une diathèse adjuvante qui altérât le tissu tendineux et le rendît

moins résistant. Ces faits méritent d'être signalés à l'attention des chirurgiens.

L'anatomie pathologique des ruptures tendineuses sous-cutanées est peu connue. Il est en effet très-rare que les blessés succombent. Binet cependant rapporte un cas de Martini. Ce dernier eut l'occasion de faire l'autopsie d'un individu qui mourut d'hémorrhagie cérébrale et qui s'était rompu le tendon rotulien un an auparavant; la réunion avait eu lieu entre les deux fragments à l'aide d'une substance fibreuse très-solide. Picard, en 1838, a présenté à la Société anatomique le tendon bicipital rompu à un travers de doigt au-dessus du commencement de la coulisse, le bout supérieur était replié en anse et formait une sorte de tumeur que l'on sentait facilement pendant la vie.

La rupture peut atteindre deux tendons symétriques; cela est surtout le cas pour le tendon d'Achille et les tendons rotuliens.

Elle est complète, c'est-à-dire que toute l'épaisseur du tendon est déchirée: les ruptures incomplètes ne sont pas démontrées anatomiquement. Nous avons cependant déjà dit que pour les tendons s'insérant à la rotule on observait la rupture du crural seul, ceux des vaste externe et vaste interne restant généralement intacts.

D'après ce que nous savons sur la régénération des tendons, il est probable que le processus de cicatrisation est tout à fait analogue ou même identique à celui de la réunion dans les sections sous-cutanées.

Mais il peut aussi se faire que par suite de défaut de soins la réunion ne se produise pas; les deux bouts restent alors séparés et, quand on voit le blessé, il rentre dans la catégorie de ceux qui sont atteints d'une plaie ancienne des tendons avec cicatrisation de la plaie cutanée. On retrouve sous la peau les deux bouts plus ou moins effilés, quelquefois renflés sous forme de nodules; entre les deux, la gaîne vide.

Les points où se fait la rupture varient suivant les tendons : ainsi le tendon rotulien s'arrache généralement au niveau de son insertion sur la rotule. Le tendon d'Achille se rompt ordinairement à 4 ou 5 centimètres au-dessus du calcanéum; dans un cas de Richet, elle siégeait tout près de l'insertion musculaire et de plus semblait incomplète, puisque le blessé pouvait encore élever le talon.

La rupture, au lieu de se faire dans la continuité du tendon, a lieu souvent au niveau de son insertion sur l'os; elle arrache le plus fréquemment l'insertion osseuse et produit alors une véritable fracture apophysaire. Dans certains cas cependant le tendon peut s'arracher au niveau même de son attache, comme le témoignent le fait publié par Segond dans le *Progrès médical*, puis ceux qu'a cités Busch dans un mémoire inséré dans *Centralblatt für Chirurgie*.

Il s'agit dans tous ces cas de l'arrachement du tendon extenseur à son insertion sur la phalange unguéale. C'est généralement dans un mouvement forcé et spasmodique de flexion que le fait se produit; le petit doigt semble beaucoup plus souvent atteint que les autres, puisque sur six faits il a été lésé quatre fois, le pouce l'a été une fois, l'annulaire une

fois. Quand l'arrachement est complet, il se manifeste toujours par une flexion de la troisième phalange sur la seconde et une impossibilité de la redresser, tandis que tous les autres segments du doigt manœuvrent normalement. Le traitement consiste à immobiliser la phalange dans l'extension complète à l'aide d'un appareil inamovible. La guérison a presque toujours eu lieu quand l'accident a été soigné à temps ; il n'en est plus de même quand un certain temps s'est écoulé jusqu'à l'institution d'un traitement rationnel.

Signes. — Les symptômes d'une rupture tendineuse sont absolument analogues à ceux d'une section, moins la plaie des téguments et plus certains phénomènes qui accompagnent la production de l'accident.

C'est ainsi que le blessé ressent généralement une violente douleur, souvent accompagnée d'un bruit sec, comparé par les auteurs du *Compendium de chirurgie* à celui d'un coup de fouet. Le membre lésé devient impotent, les mouvements produits par le tendon sont absolument abolis ; la symptomatologie à cet égard est variable suivant les tendons atteints (cou-de-pied, genou, mains) : tandis que dans certains cas le blessé semble tout à fait sous le coup d'une fracture, dans d'autres au contraire il s'apercevra à peine de sa blessure.

L'examen local fera reconnaître la solution de continuité ; comme l'épanchement de sang est généralement peu considérable, on trouvera sous la peau les deux bouts du tendon et entre eux un espace vide qui devient encore plus grand, quand le bout musculaire est entraîné par la contraction du muscle. Les deux bouts sont mobiles transversalement et se rapprochent quand on rapproche les points d'insertion du tendon.

Les jours suivants il se produit du gonflement, une ecchymose plus ou moins prononcée suivant la vascularité de l'organe rompu ; grâce à la position et à certains bandages, la réunion se fait dans un temps qui varie de 20 à 40 jours suivant l'importance des tendons, et le membre recouvre ses fonctions. Mais la réunion peut manquer, quoique assez rarement.

Diagnostic. — Le diagnostic de rupture tendineuse sous-cutanée est presque toujours facile ; les commémoratifs, les signes physiques et fonctionnels, mettent sur la voie, surtout si la rupture siége loin d'un os ; quand la rupture est para-osseuse comme pour le tendon rotulien, on a pu la confondre avec une fracture ; un examen attentif lèvera tous les doutes.

Pronostic. — Le pronostic est d'autant plus sérieux que le tendon est plus important et moins vasculaire ; toutefois, dans les cas de réunion immédiate possible, l'emploi de la suture a de beaucoup rasséréné le pronostic des ruptures tendineuses.

Traitement. — Le traitement varie suivant les cas.

Quand la rupture est récente, on mettra en usage les bandages unissants et inamovibles qui maintiendront le segment de membre dans une position immobile telle que les deux bouts soient le plus rapprochés possible.

L'extension forcée du pied dans les ruptures du tendon d'Achille,

l'élévation du membre inférieur combinée à l'extension dans celles du tendon rotulien, sont des moyens généralement employés par tous les chirurgiens. On y joindra l'application d'appareils en gutta-percha ou en tissu élastique, par exemple, dans les ruptures sus-rotuliennes destinées à ramener la rotule vers le tendon.

Si la cicatrisation ne se fait pas, il sera indiqué de faire la suture des deux bouts. Cette opération exécutée avec les diverses modifications dont chaque cas est justiciable donne d'excellents résultats : témoin les faits de Warren, Duplay, Heuck, dont nous avons déjà eu l'occasion de parler; on fera tantôt la suture directe, si elle est possible, tantôt la suture par anastomose : les procédés de Chassaignac, la vagino-plastie tendineuse de Mollière, trouveront leur application dans d'autres circonstances.

Quand la suture est contre-indiquée, soit par le voisinage d'une grosse articulation (genou), soit pour toute autre cause, ou impossible à pratiquer, il faut munir le malade d'un appareil prothétique à l'aide duquel il puisse exécuter les mouvements qui lui ont été enlevés. Ces appareils en tissu élastique sont destinés à suppléer le muscle lésé et leur construction dépendra des conditions de la lésion et sera subordonnée le plus souvent à l'ingéniosité du chirurgien.

Nous ne ferons que citer en terminant un procédé ingénieux qu'employa Nicoladoni dans un cas de paralysie du triceps sural ayant amené un pied-bot (équin-valgus). Il fit sortir les péroniers de leur gouttière, les sectionna et les sutura au tendon d'Achille qui fut ainsi soumis à leurs contractions. En résumé, c'est une suture par anastomose avec déplacement d'un action musculaire, et ce procédé ou un analogue pourrait être utilisé dans certains cas, soit de plaies, soit de ruptures anciennes et rebelles des tendons.

DES LUXATIONS DES TENDONS. — L'histoire des luxations tendineuses date du commencement de ce siècle. Absolument niées par Cl. Pouteau, leur possibilité et leur existence ont été démontrées nettement par Monteggia en 1803.

Déjà avant lui William Cowper rapportait l'observation d'une femme qui se luxa la longue portion du biceps en tordant du linge. Après Monteggia, qui observa sur un danseur une luxation des péroniers, de nouveaux faits de déplacement de ces tendons furent cités par Stanley, Sebregondi, Fleury. En 1847, Robert en rapporta un cas à la Société de chirurgie. Demarquay en publia deux observations dans la *Gazette des Hôpitaux* de 1862.

En 1867 Jarjavay fit un mémoire dans la *Gazette hebdomadaire* sur la luxation des péroniers latéraux et celle du tendon bicipital du bras. Legouest en publia un nouveau cas un an plus tard.

En janvier 1874, le professeur Broca lut à l'Académie un travail sur la luxation du tendon du jambier postérieur que le professeur Martins (de Montpellier) observa sur lui-même et qui s'était produite au moment de l'atterrissement d'un ballon.

Blanluet, ayant eu l'occasion d'observer un cas de luxation des péro-

niers dans le service de notre maître Gosselin, rechercha tous les cas existant de cette lésion et fit de leur étude l'objet de sa thèse inaugurale (Paris, 1875).

Depuis plusieurs observations ont encore été publiées, celles de Gillet de Grandmont, de Daniel Mollière, de Vertheimer. Tout récemment Maydl a présenté à propos d'un fait intéressant des considérations sur un nouveau procédé de réduction et de maintien des tendons péroniers latéraux luxés.

Ce que nous venons de dire de l'histoire de cette lésion nous montre déjà qu'elle semble atteindre de préférence les tendons péroniers ; elle a encore été observée sur le tibial postérieur, sur le long chef du biceps huméral.

Elle se produit généralement sous l'influence d'un traumatisme intense du pied ou du membre supérieur assez fort pour déchirer la gaîne qui alors ne maintient plus le tendon.

D'après Blanluet, le mécanisme de la luxation des péroniers s'expliquerait par le traumatisme intense rompant la gaîne fibreuse en même temps que se produit une contraction énergique des péroniers qui tend à ramener dans la rectiligne les deux côtés de l'angle obtus que forment leurs portions pédieuse et rétro-malléolaire. Vertheimer pense que la luxation est produite par un mouvement d'adduction forcée du pied ; son malade sauta brusquement à bas de cheval pour courir. Dans le cas de Gillet de Grandmont la luxation paraît due à la violence portant sur le ligament annulaire externe et à l'effort fait par le cavalier pour s'y soustraire. Il avait été serré violemment par son cheval contre un mur. Le blessé de Mollière tomba du haut d'un arbre.

Les luxations des tendons s'observant très-rarement, le nombre des observations connues est relativement très-restreint; elles sont quelquefois accompagnées d'entorses, de lésions des parties molles, contusions ou autres qui peuvent les masquer par le gonflement qu'elles déterminent. C'est la luxation des péroniers qui a été le mieux étudiée au point de vue anotomo-pathologique. Il semble résulter des deux faits que les tendons se luxent souvent ensemble ; quand il n'y en a qu'un de déplacé, c'est celui du long péronier latéral.

Signes. — Les signes de la luxation tendineuse sont les suivants :

Au moment de l'accident les malades ont la sensation d'un déchirement très-douloureux, quelquefois même ils perçoivent comme un claquement ; la douleur est vive et subite et a été comparée soit à celle d'une raie de feu, à celle d'un coup de pied violent ou encore d'un fort coup de fouet. Cette douleur déchirante ne dure pas très-longtemps avec la même intensité ; elle diminue bientôt et quelquefois si bien que le blessé peut se servir de son membre, marcher dans les cas de luxation des péroniers : témoin le blessé de Jarjavay qui vint à pied au bureau central.

Le plus souvent cependant le malade ne peut se servir de son membre. La douleur est surtout localisée au niveau de la déchirure de la gaîne fibreuse qui maintenait le tendon, derrière la malléole externe dans les

cas de luxation des péroniers, au niveau de la partie antérieure de l'épaule quand il s'agit d'une luxation bicipitale.

Quand on examine la région lésée, on trouve la loge occupée par les tendons abandonnée : ainsi il existe un vide derrière la malléole externe, quand les péroniers sont luxés; la pression y est excessivement douloureuse. Au devant de la malléole on trouve deux cordons lisses roulant sous le doigt qui ne sont autres que les deux tendons déplacés ; toute la région est ecchymosée, pour peu que l'on arrive quelque temps après l'accident. L'épanchement de sang est quelquefois considérable. Chez un malade de Demarquay il remplissait tout l'espace compris entre le tibia et le tendon d'Achille.

Quand le gonflement n'est pas trop considérable on voit le relief formé par les tendons anormalement situés et surtout on sent ceux-ci se tendre, quand on éloigne leurs points d'insertion. Ils peuvent être déplacés latéralement.

Quelquefois le gonflement est tellement fort qu'il masque les saillies tendineuses; dans ces cas ce n'est que lorsqu'il commence à diminuer, vers les septième ou huitième jours, que la lésion apparaît avec netteté. On peut facilement réduire la luxation, mais, comme nous le verrons, il n'est pas aussi facile de la maintenir; au moindre mouvement le tendon glisse sur les surfaces osseuses et vient reprendre sa position anormale.

Tous ces faits sont facilement constatés pour les péroniers, le tibial postérieur ; il n'en est plus de même quand il s'agit d'un tendon profond comme celui du biceps ; dans ces cas il est beaucoup plus difficile de se rendre compte des phénomènes que nous venons de signaler; quand on n'intervient pas, la luxation ne se réduit pas ou du moins se reproduit au moindre mouvement, à la moindre contraction musculaire.

Legouest rapporte l'histoire d'un blessé atteint de luxation des péroniers latéraux et d'un spasme des muscles qui faisait alternativement sortir et rentrer les tendons dans leur gouttière avec un bruit de claquement qui gênait le malade et ses voisins. La réduction ne put être maintenue.

Quand la luxation est bien traitée par le repos et les appareils convenables, elle guérit généralement en cinq ou six semaines au plus et le malade recouvre les fonctions de son membre, quoique souvent cependant il lui reste un peu de raideur.

Mais il est des cas où la réduction ne peut être maintenue, alors la lésion est très-grave pour la marche et le fonctionnement physiologique de l'extrémité luxée. Entre ces deux ordres de faits se place une catégorie intermédiaire dans laquelle la réduction est obtenue difficilement, et le chirurgien est obligé de réduire plusieurs fois avant d'obtenir un résultat satisfaisant. Malgré tout il ne faut pas, comme le dit le professeur Gosselin, désespérer trop tôt.

Comment se fait la guérison ? Y a-t-il cicatrisation des bords de la gaîne ou bien la réduction est-elle maintenue par la production d'adhérences entre les parois séreuses et le tendon ? Notre maître le professeur Gosselin

pense qu'elle a lieu par suite de la production d'une synovite plastique qui fait adhérer parois et tendons et empêche ainsi la luxation de se reproduire.

Le professeur Martins admet que dans son cas il n'y a pas eu d'adhérences et que la guérison a eu lieu par cicatrisation de la gaîne ; il base son opinion sur le rétablissement complet des mouvements qui ne pourrait guère s'expliquer, si les tendons adhéraient à la synoviale.

La restauration *ad integrum* de la gaîne est aussi admise par Maydl, qui a décrit un procédé opératoire pour la reconstituer.

Diagnostic. — Le diagnostic de luxation des tendons est facile, quand on a affaire à des tendons superficiels tels que ceux des péroniers, celui du jambier postérieur; encore faut-il que le gonflement qui accompagne toujours le traumatisme ne masque pas trop la lésion. La saillie anormale de la ou des cordes tendineuses, leur mobilité latérale, leur réductibilité, le vide existant au niveau de leur gaîne, sont des signes pathognomoniques. Quand au contraire le tendon est profond, comme celui du biceps, par exemple, il est facile de faire une erreur et de penser à une contusion simple, à une entorse articulaire ; le diagnostic ne peut guère être posé que lorsque le gonflement aura disparu, et là encore il sera quelquefois très-difficile, vu l'épaisseur des parties molles qui recouvrent l'organe, de se fonder sur le trajet de la douleur, sur la difficulté de certains mouvements, sur la sensation de corde mobile, pour reconnaître la lésion.

Pronostic. — Toujours sérieux. En effet la luxation d'un tendon n'est pas toujours facilement réductible et ne se maintient pas au gré du chirurgien ; quand elle n'est pas réduite, elle entraîne à sa suite des troubles du côté des mouvements, surtout quand il s'agit de la luxation la plus fréquente, celle des péroniers latéraux. Elle exige, de la part du chirurgien, des soins très-éclairés, et de celle du blessé un repos complet et une interruption de travaux de quelques semaines.

Traitement. — La luxation étant reconnue, que convient-il de faire? Le chirurgien peut se trouver en présence d'une luxation récente ou d'une luxation ancienne et non réduite.

Dans le premier cas il devra avant tout chercher à la réduire. Pour cela, il fera à l'aide des doigts des pressions sur le tendon luxé de façon à le ramener peu à peu dans sa position normale en relâchant autant que possible le muscle qui s'y attache. Le tendon une fois réduit, il s'agit de maintenir la réduction.

Le professeur Gosselin conseille de mettre d'abord pendant quelques jours, jusqu'à ce que les adhérences solides soient établies, un appareil de surveillance, consistant en compresses graduées et bandes ; il craint, si l'on met immédiatement un appareil plâtré, de voir la luxation se reproduire sous l'appareil, comme il l'observa d'ailleurs une fois. Chassaignac est au contraire pour la pose immédiate d'un appareil inamovible silicaté.

Vertheimer, à la suite du cas qu'il relate, propose aussi l'application

immédiate d'un appareil inamovible, puis l'usage d'une enveloppe protectrice destinée à immobiliser le tendon. En tout cas, il ne faut pas permettre au malade de se servir trop tôt de son muscle, sous peine de voir la lésion se reproduire.

Pour la luxation des péroniers, il est bon d'attendre au moins cinq semaines.

Le chirurgien peut se trouver en face d'une luxation ancienne : que doit-il faire? La conduite est plus délicate. Dans un cas de luxation des péroniers datant de huit mois, Mollière de Lyon fit la ténotomie du péronier déplacé en avant de la malléole, puis réduisit le tendon et avec un ténotome enfoncé dans la direction de la gaîne en irrita les parois de façon à créer des adhérences entre elle et l'organe qu'elle contenait. Il réussit, puisque la guérison fut complète un mois après l'opération, que la marche fut très-bonne et facile. Mollière croit que cette opération est indiquée quand, toute inflammation s'étant dissipée, l'infirmité semble devoir être définitive.

Maydl rapporte une manière de faire du professeur Albert qui a donné un excellent résultat. Il s'agissait d'une jeune fille de dix-sept ans qui s'était luxé un an avant le tendon du long péronier. Albert détacha le périoste de la gouttière osseuse du péroné, creusa avec la gouge les parois de l'os, réduisit le tendon, sutura le périoste par-dessus, puis les parties molles. On appliqua ensuite un appareil plâtré en supination et extension, c'est-à-dire dans la position la plus relâchée pour le muscle. Six semaines après la malade marchait facilement et la luxation ne s'est pas reproduite.

Ce fait est intéressant à signaler, mais la conduite d'Albert ne doit être imitée que dans les cas tout à fait désespérés, quand la marche est très-difficile ou impossible. Elle expose en effet à de sérieux accidents, soit du côté de la gaîne, soit du côté de l'os et de l'articulation.

La réduction une fois obtenue, il sera bon de faire porter au blessé pendant un certain temps un appareil contentif, de masser et de doucher le pied ou la partie luxée pour lui rendre la plus grande somme de mouvements possible.

Inflammation des tendons. — Quoique peu vasculaires et formés par un tissu extrêmement condensé, les tendons peuvent s'enflammer et donner lieu à certains accidents que nous avons déjà signalés en partie lors de notre étude sur les synovites tendineuses. Nous avons montré l'influence de l'état de la synoviale sur le tendon et réciproquement, comment le plus souvent l'inflammation se propageait de la membrane séreuse à la corde tendineuse et *vice versâ* en naissant d'emblée sur l'une ou l'autre.

Quand un tendon est exposé au fond d'une plaie, il se passe à son niveau des phénomènes pathologiques qui sont évidemment des manifestations de l'inflammation de l'organe. Dans un certain nombre de cas, sa substance se recouvre de bourgeons charnus, qui en se transformant en tissu cicatriciel fibreux le font adhérer aux parties environnantes. Le

chirurgien doit autant que possible s'opposer à ce bourgeonnement de la surface tendineuse, soit en la recouvrant ou en tâchant d'obtenir la réunion par première intention et la non-suppuration, soit, quand cette dernière n'a pu être évitée, en tâchant de la diminuer autant que possible.

D'autres fois, le tendon subit des lésions beaucoup plus graves : c'est lorsque l'inflammation suppurative qui l'environne est très-violente. Qu'il soit entouré de tissus celluleux ou renfermé dans une gaîne synoviale, du moment que la suppuration a détruit les voies par lesquelles lui arrivent les éléments de la nutrition (tissu cellulaire dans un cas, mésotendons dans l'autre), le tissu de l'organe subit ce que l'on est convenu d'appeler l'exfoliation. Des lambeaux plus ou moins étendus de substance tendineuse tombent comme en putrilage et sont éliminés sous une forme ressemblant à des écheveaux d'étoupe mouillée. Il est facile de reconnaître les fibrilles conjonctives séparées par une multitude de globules blancs et de globules de pus.

Des tendons entiers peuvent s'exfolier de la sorte, de manière à abolir tout mouvement des muscles qu'ils continuaient. Plus souvent l'exfoliation n'est que partielle : alors au niveau de la partie lésée se forment des bourgeons charnus, qui déterminent ensuite par leur adhérence à d'autres et par leur transformation en tissu fibreux des adhésions très-solides avec les tendons ou les organes avoisinants. Une fois ces adhérences produites, il sera bien difficile d'y obvier, pour peu qu'elles soient un peu étendues; nous citerons à ce propos ces cas désespérants de mains en griffe consécutifs aux synovites suppurées de la paume de la main et du poignet. Le chirurgien est alors presque impuissant, il pourra tout au plus essayer de rompre ou d'étendre les adhérences par des mouvements communiqués, des massages, des douches appropriées. Quand l'adhérence est moins étendue et surtout quand elle se fait avec des organes superficiels, la peau, par exemple, il sera indiqué de les sectionner par la méthode sous-cutanée pour rendre au tendon sa liberté.

Les difficultés qu'éprouve la chirurgie dans le traitement des destructions et des adhérences tendineuses montrent assez que le but visé doit être d'empêcher ou d'atténuer autant que possible la mortification du tendon soit en le recouvrant avec les tissus sains, soit en évitant de faire des pansements irritants.

Tumeurs des tendons. — Gommes. — Les tumeurs primitives proprement dites sont très-rares dans les tendons et certains auteurs, comme Cornil, ne sont pas loin de les regarder comme des curiosités anatomo-pathologiques.

Dans une discussion récente à la Société anatomique (nov. 1882) à propos d'une communication de M. Lagrange, le professeur Cornil fit remarquer, comme nous-même d'ailleurs, que la plupart du temps les tumeurs dites tendineuses pouvaient être regardées comme ayant la synoviale pour point de départ; il n'y a de certitude au point de vue de l'origine que pour les tumeurs qui ont dissocié les fibrilles tendineuses en les rejetant vers la périphérie, à la manière d'un névrome central par rapport

aux fibres nerveuses. Dans le cas de Lagrange il s'agissait d'une tumeur fibro-plastique d'un tendon fléchisseur des doigts, qui probablement avait été envahi secondairement.

Dans les nombreuses recherches que nous avons faites sur les tumeurs des synoviales et celles des tendons, nous avons pour notre compte presque toujours vu que le néoplasme était parti de la gaîne pour envahir ensuite l'organe engaîné.

Demarquay a enlevé chez un vieillard une tumeur fibro-plastique qui faisait corps avec les tendons fléchisseurs de l'index ou mieux de la paume de la main ; il semble que dans ce cas il ne soit pas possible non plus de déterminer le point de départ exact de la tumeur.

Martin de Pedro signale un cas de cancer primitif paraissant développé dans le tendon rotulien et qui se généralisa ensuite au médiastin.

Nous signalerons en terminant ces quelques lignes sur les tumeurs des tendons les faits mis en évidence par le professeur Gübler; il se produit chez les saturnins des tuméfactions simulant une tumeur siégeant au niveau des tendons extenseurs de la main; elles surviennent sous l'influence d'un trouble nutritif engendré par le plomb, et se portant sur le tissu tendineux. Gübler a désigné l'affection sous le nom de ténopathie saturnine.

Si les néoplasmes proprement dits et primitivement développés dans les tendons sont rares, il n'en est pas ainsi des manifestations syphilitiques, le plus souvent tertiaires, qui envahissent les gros tendons vasculaires du genou, du cou-de-pied, etc.

De la syphilis des tendons. — Les tumeurs syphilitiques des tendons ont été indiquées et décrites dans le *Traité* de Lagneau dès 1828, puis dans l'iconographie syphilitique de Ricord. Monginot étudia les tumeurs syphilitiques des muscles et des tendons dans une thèse publiée à Paris en 1851; vinrent ensuite celles de Saint-Arroman, de Thévenet, en 1858.

En 1842, dans un article publié dans la *Gazette des Hôpitaux*, Lisfranc avait déjà signalé les nodosités blanches des tendons.

Après les travaux de Bouisson et Notta, nous trouvons la description que Lancereaux fait de la ténosité syphilitique dans son traité de la syphilis, puis une thèse de Sabail sur les tumeurs syphilitiques des tendons et des aponévroses.

Les lésions se montrent soit sous forme d'un épaississement, d'une hypertrophie du tendon, qui semble infiltré par une matière de nouvelle formation, soit sous forme de tumeurs uniques ou multiples disséminées sur le trajet de l'organe. D'après Lancereaux, l'infiltration partielle des tendons semble produite par une hypertrophie circonscrite du tissu, ferme et solide; dans d'autres cas, molle et moins consistante, elle semble tenir à la présence d'une matière molle, comme gélatiniforme. Le tendon par lui-même présente peu de modifications; il arrive cependant que l'ossification ou plutôt la calcification gagne les parties malades, et alors ou bien elle

envahit toute la longueur de l'organe ou seulement une de ses parties en formant comme un os sésamoïde artificiel sur son trajet.

Les tumeurs syphilitiques ou gommes proprement dites se développent à la surface ou au centre des tendons; le premier siége est le plus fréquent. Dans le premier cas elles sont bosselées, irrégulières; dans le second elles prennent généralement la forme ovoïde ou fusiforme. Les tendons envahis de préférence sont les gros tendons d'Achille, rotulien, du petit psoas, du sterno-mastoïdien, le jambier antérieur, les fléchisseurs des doigts. Nous avons eu l'occasion d'observer cette année à l'hôpital Saint-Louis une gomme du tendon d'Achille qui transformait toute la partie saillante de la corde tendineuse en une masse multilobée, dure, non adhérente aux tissus environnants.

Bouisson observa un cas de gomme des fléchisseurs des doigts, comme aussi Lisfranc. Nélaton relate l'histoire de 2 tumeurs gommeuses siégeant dans le tendon du triceps crural.

Il n'est pas rare, quand elles sont au voisinage d'une articulation, de voir se développer une arthropathie de voisinage que dans certains cas on a prise pour une tumeur blanche.

La gomme subit dans le tendon l'évolution ordinaire : périodes de crudité, de ramollissement, d'ulcération. Nünn a vu une gomme des tendons de la patte d'oie se ramollir et ulcérer la peau. Presque toujours les gommes sont indolentes au repos; quand le malade exécute des mouvements, il éprouve des douleurs plus ou moins vives au niveau du tendon tiraillé et malade : d'où une gêne fonctionnelle facile à expliquer.

Que les tumeurs se ramollissent ou s'ulcèrent, la continuité de l'organe est respectée et le tout guérit sans qu'il y ait de rétraction du tendon.

Quelquefois cependant le tendon se détruit en partie; dans une observation de Saint-Arroman nous trouvons que le tendon rotulien envahi par la gomme avait en partie disparu; l'articulation du genou contenait un liquide séreux abondant; il en était de même dans un cas cité par Nélaton; la gomme développée dans le tendon rotulien avait produit par voisinage un épanchement considérable dans le genou et l'on aurait pu facilement prendre la maladie pour une tumeur blanche.

Le diagnostic des tumeurs syphilitiques des tendons est généralement facile quand le tendon est isolé, non entouré d'une bourse synoviale; par exclusion, quand on constate les caractères indiqués plus haut, on pose le diagnostic de syphilis qui se confirme presque toujours par la présence d'autres lésions tertiaires et l'examen des commémoratifs et des antécédents.

Il nous semble qu'il serait difficile de confondre les tumeurs syphilitiques avec un névrome, beaucoup plus douloureux, plus limité et situé sur le trajet de nerfs connus.

Lorsque le tendon est engaîné par une synoviale, il est très-difficile de dire si c'est elle ou lui qui est le siége de la gomme, d'autant plus que celle-ci a une prédilection toute spéciale pour les culs-de-sac, là où la séreuse se réfléchit sur le tendon. Le diagnostic différentiel n'aura pas grande

importance; ce qu'il faudra reconnaître, c'est la nature spécifique du néoplasme que l'on a sous les yeux.

Le pronostic de ces lésions est relativement favorable, une fois qu'elles sont reconnues; les organes atteints sont généralement épargnés dans leur continuité, pourvu que le médecin institue un traitement rationnel.

Ce traitement sera celui des accidents tertiaires de la syphilis. On administrera l'iodure de potassium à doses progressivement croissantes de 1 gr. par jour jusqu'à 4 gr., en augmentant de 0,50 gr. tous les deux jours et en le continuant pendant un temps suffisant. Suivant la précocité ou l'ancienneté des accidents tertiaires on donnera ou non le mercure, soit sous forme de frictions, soit à l'intérieur. La tumeur sera elle-même traitée localement par des applications de bandelettes de Vigo. Elle cédera toujours à un traitement sérieux et suffisamment prolongé. Ed. Schwartz.

TÉNOTOMIE. — L'histoire de la ténotomie est tellement vaste, les matériaux réunis par les chirurgiens et ayant trait à la section des tendons sont tellement nombreux, qu'il est impossible, dans les limites que nous impose cet article, de passer en revue les phases diverses de cette opération, ses indications dans tel ou tel cas, les procédés opératoires différents suivant les régions : le lecteur trouvera d'ailleurs aux articles Pied bot, Strabisme, Torticolis, tous les détails que comporte la ténotomie dirigée contre les difformités ou les déviations qui la nécessitent le plus souvent.

Nous n'exposerons ici que l'histoire générale de la ténotomie, ses indications générales, l'appareil instrumental et la manière de s'en servir, en renvoyant pour la physiologie pathologique, c'est-à-dire pour l'histoire de la régénération du tendon coupé, au chapitre des plaies sous-cutanées déjà traité par nous.

On désigne sous le nom de ténotomie la section d'un tendon par le chirurgien. Certains auteurs, ceux du *Compendium*, par exemple, ont englobé dans cette dénomination la section des muscles (myotomie), celle des aponévroses et des ligaments. Nous croyons que cette manière de voir prête à des erreurs et à des confusions regrettables et nous n'aurons en vue ici que la ténotomie proprement dite.

L'opération de la ténotomie, avant d'être pratiquée par la méthode sous-cutanée, a été faite à ciel ouvert. Son histoire se divise tout naturellement en deux périodes. Dans la première le chirurgien fait une plaie exposée du tendon ; dans la seconde il le divise par la méthode sous-cutanée; cette dernière s'étend depuis l'opération que pratiqua Delpech sur le tendon d'Achille, en 1816, jusqu'à nos jours, tandis que l'autre débute dès le milieu du dix-septième siècle.

Si nous en croyons Tulpius, la section du sterno-mastoïdien aurait été faite en 1685 par Isacius Minnius pour un torticolis avec rétraction musculaire; le malade guérit. Puis Roonhuysen cite deux cas de ténotomie pratiquée sur le même muscle. Joba Mekren et Sollingen citent ou

décrivent tous deux une opération analogue que pratiqua Florianus sur un enfant.

Mais ces essais, vivement réprimés par la crainte que l'on avait de voir des accidents très-graves se développer à la suite des blessures des tendons, n'eurent pas grand retentissement.

Dans les dernières années du dix-huitième siècle, plusieurs ténotomies furent encore pratiquées, mais toujours sans résultats au point de vue de l'extension de l'opération.

C'est ainsi que Thilenius publia en 1789 un cas de ténotomie du tendon d'Achille, faite par Laurentz dès 1784.

Vinrent ensuite des tentatives analogues de Sartorius et un mémoire important de Michaelius en 1811. Malgré tout, l'enthousiasme n'augmentait pas et l'on en restait toujours aux vieux errements.

Jusque-là la ténotomie avait été pratiquée à ciel ouvert.

Delpech fut le premier qui la fit par la méthode sous-cutanée en 1816. Il avait à soigner un enfant atteint de pied bot; il fit avec un bistouri étroit un trajet entre le tendon d'Achille et la peau, puis sectionna le tendon avec un bistouri convexe directement d'avant en arrière avec la précaution de ne pas blesser les téguments. L'opération resta isolée jusqu'en 1822 où Dupuytren la répéta sur le sterno-mastoïdien. La méthode sous-cutanée était instituée; elle frappa si peu les chirurgiens dans les premières années que Koster écrivait que cette manière de faire était surtout excellente chez la femme pour éviter la cicatrice, que chez l'homme il n'y aurait aucun inconvénient à couper le tissu fibreux et les téguments; il n'y trouvait pas un principe opératoire qui a été plus tard si fécond en applications variées.

Les expériences que fit en 1827 Herbert Mayo n'eurent aucun retentissement utile pour la ténotomie, et il faut arriver à Stromeyer en 1832 pour la voir prendre définitivement son essor. Celui-ci a publié six cas de 1832 à 1834; l'élan était donné; les chirurgiens français la reprirent alors et la firent pour ainsi dire leur par la vogue qu'ils lui donnèrent, l'étude approfondie qu'ils en firent au double point de vue des indications et de la physiologie pathologique. C'est ici que se placent les travaux de Bouvier, Jules Guérin, Vincent Duval, Malgaigne, Bonnet.

Stœss, Bouvier, J. Guérin, avaient déjà perfectionné le manuel opératoire et remplacé l'incision double de Delpech par deux petites ponctions latérales.

Dès 1832, Syrms ne fit qu'une ponction unique pour atteindre le tendon par un de ses côtés, puis le couper; il fut rapidement imité, et bientôt son procédé fut le seul employé, le seul qui le soit encore aujourd'hui. Comme toujours, quand est lancée une opération nouvelle, ce fut un véritable enthousiasme; on coupait les tendons sans se préoccuper souvent des autres indications fournies par la clinique. Dans les mémorables discussions soulevées à l'Académie de médecine, Malgaigne protesta énergiquement contre cette manière de faire; il montra que ce

n'est pas tout de couper, qu'il faut aussi redresser et maintenir, sous peine de voir la difformité persister ou se reproduire du côté opposé.

Dans ces dernières années on est un peu revenu de l'efficacité de la ténotomie, ou pour mieux dire, grâce aux travaux de nos devanciers, on est arrivé à une plus saine appréciation de ce qu'elle peut donner et des conditions dans lesquelles elle doit être employée.

Dans le domaine de l'ophthalmologie comme dans celui de la chirurgie générale, la section des tendons est peut-être actuellement faite moins souvent qu'il y a une vingtaine d'années; mais les résultats qu'elle donne sont certainement supérieurs, grâce à des notions physiologiques et cliniques plus précises, grâce aussi aux progrès accomplis en même temps par la prothèse mécanique.

Actuellement la ténotomie rend d'éclatants services entre des mains expérimentées et aidée par des appareils bien faits, portés et surveillés avec persévérance, et nous ne croyons pas, surtout dans la chirurgie de l'enfance, qu'elle cède le pas aux opérations sanglantes et graves qui nous arrivent de l'étranger. Nous avons surtout en vue celles qui ont été exécutées pour le redressement des pieds bots.

Dans une discussion récente à l'Académie de médecine, J. Guérin, le plus ardent propagateur des sections tendineuses, s'est fait le défenseur de cette opinion et il a été suivi par la plupart des chirurgiens.

La tarsotomie n'a guère eu un accueil meilleur dans l'enceinte de la Société de chirurgie, et ce n'est que pour les déformations et les déviations des adultes que la ténotomie ne donne pas toujours des résultats très-satisfaisants, même lorsqu'elle est aidée par une prothèse bien entendue.

Avant d'aborder l'étude des indications et contre-indications générales de cette opération, nous croyons utile de faire connaître les instruments employés et les procédés opératoires mis en usage aujourd'hui.

Instruments pour la ténotomie. — Les instruments pour la ténotomie sont appelés ténotomes. Leur forme et leur disposition est variable. Les ténotomes plus généralement employés sont le ténotome droit et pointu et le ténotome mousse.

Le premier est simplement un petit bistouri monté solidement sur un manche résistant, à lame courte, étroite et effilée; sur le manche et du côté opposé au tranchant de l'instrument se trouve un point noir indiquant par cela même la position de l'instrument une fois qu'il est introduit profondément sous la peau. Le ténotome mousse est absolument identique comme construction au précédent, seulement la lame, au lieu d'être pointue, est émoussée et arrondie à son extrémité. Certains fabricants ont construit un ténotome unique à deux lames, l'une pointue, l'autre mousse. On a construit des ténotomes de formes diverses, les uns longs, les autres courts, les uns courbes, les autres droits, les uns à tige coudée, les autres à tige droite. Toutes ces modifications ont un intérêt tout à fait secondaire.

Procédés de ténotomie sous-cutanée. — Aujourd'hui la ténotomie se fait presque toujours, pour ne pas dire toujours, par la méthode sous-

cutanée. Deux procédés sont mis en usage, nous les décrirons séparément.

Premier procédé. Section prétendineuse. — Le chirurgien fait un pli à la peau au niveau du point où il veut ponctionner; le pli fait, il enfonce le ténotome droit en avant du tendon à sectionner; la lame à plat est dirigée parallèlement à la corde à couper, puis, le chemin tracé, il retire l'instrument sans déplacer le pli cutané, et le remplace par le ténotome mousse. Arrivé contre le tendon, il tourne la lame vers lui en se servant du point noir comme repère, puis coupe à petits coups et en prenant de dehors en dedans de la superficie vers la profondeur.

On a soin pendant la section de faire tendre le tendon le plus possible; celui-ci doit pour ainsi dire se couper sur le ténotome. Quand on s'est assuré qu'il n'existe plus de bride résistante qui s'oppose au redressement de la déviation, on retire le ténotome de la même façon qu'on l'a entré en ayant soin de ne pas agrandir la petite plaie de la ponction.

On lâche le pli cutané et on ferme à l'aide d'un petit carré de sparadrap et mieux d'un peu de ouate et de collodion ou d'un peu de baudruche collodionnée. La partie redressée est alors placée dans un appareil approprié, tandis qu'on applique par-dessus la plaie close un bandage ouaté modérément serré.

Deuxième procédé. Section rétro-tendineuse. — Certains chirurgiens, craignant de voir l'instrument pendant la section faire une échappée vers la profondeur et blesser des vaisseaux importants voisins, ont imaginé de couper le tendon de dedans en dehors. Tous les temps s'exécutent de la même façon que précédemment : 1° la ponction par un pli cutané; 2° introduction du tétonome mousse. Celui-ci est engagé en arrière du tendon et l'on coupe de dedans en dehors de la profondeur vers la superficie. C'est là la seule modification.

Ce procédé a l'inconvénient de faire échapper quelquefois l'instrument vers la superficie et de couper la peau en même temps que le tendon, ce qui est grave. Sédillot préconise beaucoup les sections de dedans en dehors, parce qu'elles permettraient au chirurgien d'apprécier plus exactement l'épaisseur des fibres qui restent encore à couper avant la fin de l'opération.

On reproche au premier procédé d'exposer à la blessure des vaisseaux importants, mais presque toujours, quand on fait la tétonomie, par suite de la saillie exagérée du tendon, les vaisseaux sont plus loin qu'à l'état normal et il n'y a pas à risquer de les blesser quand on a la main assurée.

Les différents temps de l'opération peuvent être faits avec un seul instrument, le ténotome pointu ; on fait avec lui la ponction et la section, quand on ne craint pas de piquer des régions voisines.

La ténotomie oculaire se fait un peu différemment de celle des autres tendons en général. Le tendon dégagé de la sclérotique est chargé sur un petit crochet mousse, puis sectionné en avant de lui et contre la sclérotique à l'aide de petits ciseaux courbes très-tranchants. Le crochet

sert à ramener les petits faisceaux tendineux qui pourraient passer inaperçus et rester collés contre l'enveloppe fibreuse de l'œil.

Ténotomie à ciel ouvert. — Il est très-rare que le chirurgien fasse la ténotomie à ciel ouvert ; c'est dans les cas de résections anaplastiques, de réduction de fractures compliquées : le tendon est alors coupé comme les autres parties molles ; l'opération est tout à fait secondaire, eu égard à l'acte opératoire principal.

Quand les tendons et la peau ne font qu'un, sont fortement adhérents, on fait forcément la ténotomie à ciel ouvert, à moins que l'on n'ait pu préventivement sectionner les adhérences tendino-cutanées.

Quand la section est bien complète, quel que soit le procédé employé, le chirurgien sent tout à coup une résistance vaincue et les deux bouts du tendon s'écartent en laissant entre eux un vide manifeste ; il se produit en même temps comme un craquement indiquant la division des divers obstacles au redressement. On devra toujours, l'opération terminée, s'assurer que tout est bien coupé et que le doigt ne sent pas profondément des brides tendues indiquant encore un reste de tissu rétracté. Dans le cas contraire, il faudrait recommencer la section avec les mêmes précautions, quand toutefois l'obstacle ne cède pas sous l'effort du redressement forcé. Il arrive que le chirurgien coupe quelques vaisseaux généralement veineux avoisinant le tendon ; il en résulte un léger épanchement de sang dont on n'a pas à s'occuper et qui disparaît facilement sous l'influence de la compression méthodique bien appliquée.

Comme le dit Sédillot, l'innocuité de la méthode sous-cutanée est à peu près complète et, à moins de fausses manœuvres et d'accidents faciles à éviter, on n'observe guère qu'une très-légère ecchymose.

Marche et accidents de la ténotomie. — La petite plaie cutanée pansée comme nous l'avons indiqué plus haut guérit presque toujours par première intention, et au bout de trois ou quatre jours au plus tard on peut la débarrasser du pansement occlusif que l'on a pratiqué. Dans des cas très-rares cependant elle s'enflamme et suppure ; c'est lorsque l'on opère sur de mauvais terrains. On comprend alors toute la gravité des complications qui peuvent survenir : phlegmon par diffusion, phlegmon diffus, etc., synovites purulentes, et qui empêchent presque certainement la réparation. Quand tout se passe régulièrement, il se fait entre les deux bouts du tendon écartés par des tractions méthodiques dues à des bandages ou à des appareils une régénération tendineuse sur laquelle nous avons déjà insisté et qui rend au tendon sa longueur initiale.

Certains chirurgiens appliquent les bandages et appareils définitifs immédiatement après la section tendineuse, d'autres au contraire pensent qu'il vaut mieux attendre la guérison de la plaie et un commencement d'adhérences dans la gaîne tendineuse ; les deux méthodes ont leurs défenseurs et sont à notre avis également recommandables ; elles seront employées l'une ou l'autre suivant les circonstances dans lesquelles se trouvera l'opérateur.

Il arrive quelquefois que la régénération tendineuse ne se fasse pas

peut y avoir à ce fait plusieurs causes. Nous avons déjà dit que, lorsqu'on avait affaire à un tendon engaîné, la régénération était plus difficile, de même que le cal se forme plus lentement dans une fracture communiquant avec une articulation. Cette difficulté peut aller dans certains cas jusqu'à l'absence de régénération ou à une régénération très-incomplète.

D'autres conditions peuvent encore influer sur la non-reproduction du tendon; les principales tiennent les unes à l'état général, les autres au traitement mal institué. C'est ainsi qu'un état de cachexie avancé, une maladie grave intervenant, empêcheront la formation du cal tendineux.

Enfin les appareils mal appliqués et produisant un écartement trop considérable, des mouvements intempestifs pendant la formation du néo-tendon, sont autant de causes très-efficaces de la non-régénération de l'organe et de l'insuccès de la ténotomie.

Indications et contre-indications de la ténotomie en général. — La ténotomie est une opération préliminaire quand elle est appliquée à la réduction d'une fracture ou d'une luxation soit récente, soit ancienne.

Elle est une opération complémentaire quand on la pratique après une résection anaplastique et que l'on sectionne, par exemple, les antagonistes de tendons détruits ou annulés pour empêcher des déviations consécutives.

Elle est l'opération principale, quoique préliminaire encore, quand elle est faite pour redresser des difformités soit congénitales, soit acquises.

Dans les deux premiers cas, elle est accessoire, ses indications sont pour ainsi dire subordonnées à celles de l'opération principale.

Dans le dernier cas, au contraire, c'est elle qui constitue à elle seule l'acte opératoire; elle présente des indications et des contre-indications qui lui sont propres. Pour qu'une ténotomie puisse être efficace, il faut du côté du squelette et des parties molles sur lesquelles agit le tendon rétracté certaines conditions essentielles.

1° Il faut que les muscles dont les tendons doivent être coupés ne soient pas paralysés ou n'aient pas subi une dégénérescence soit graisseuse, soit fibreuse, qui leur ait enlevé toute contractilité. La ténotomie n'est indiquée que si l'on peut rendre au muscle sa contractilité qu'il a perdue.

Les recherches si remarquables de Duchenne de Boulogne sur la physiologie des muscles nous ont appris leur action, et il nous est par conséquent possible d'analyser leur état anatomique tant par l'examen des mouvements volontaires que par l'emploi de la faradisation.

2° Il est nécessaire que les articulations mises en mouvement par le tendon à couper ne soient pas définitivement ankylosées et ne présentent pas de surfaces articulaires déformées qui interdisent absolument le retour à la position physiologique.

Il faut ici distinguer les ankyloses serrées, les fusions osseuses, des ankyloses fibreuses, centrales; ces dernières peuvent être rompues et la partie peut être redressée une fois la cause première de la déviation enlevée. Quant à la déformation des surfaces articulaires ou des pièces

du squelette, elle constitue aussi une contre-indication relative de la ténotomie. Chez l'enfant elles ne contre-indiquent nullement l'opération, attendu que les os et les ligaments sont chez lui moins résistants, prêtent davantage et peuvent revenir sous l'influence d'une position nouvelle et bien maintenue à un état presque normal. Il n'en est pas de même chez l'adulte; chez ce dernier le tissu osseux a pris une résistance que ne pourra plus vaincre la ténotomie, même aidée des machines puissantes de l'orthopédie. Aussi dans ces cas faudra-t-il chercher ailleurs la solution de la difficulté et attaquer directement les pièces du squelette et leurs articulations (résection cunéiforme, ablation d'os).

3° La troisième source d'indications réside dans l'état des parties molles. Il faudra bien s'assurer que les tissus avoisinant le tendon (tissu cellulaire, aponévroses, peau) sont souples, non rétractés, et ne sont pas susceptibles, même après la ténotomie, de maintenir la déformation et d'empêcher le redressement. De même, si le tendon présente des adhérences étendues avec une gaîne synoviale qui l'entoure, la ténotomie sera encore contre-indiquée. C'est ce qui se présente, par exemple, dans les cas de mains en griffe résultant d'une synovite suppurée de la gaîne des fléchisseurs.

En résumé, intégrité des muscles, intégrité relative du squelette et de ses articulations, intégrité des parties molles séreuses ou autres qui entourent le tendon, telles sont les conditions d'une bonne ténotomie.

Il ne faut pas croire néanmoins que tout est fait quand le tendon est coupé; l'opérateur n'a paré qu'à un inconvénient, la rétraction ou plutôt le raccourcissement du muscle; pour faire œuvre de bon chirurgien, il devra maintenir l'allongement qu'il a obtenu par la section, et se servir alors des appareils orthopédiques sur lesquels nous ne pouvons insister ici. L'orthopédie, en un mot, est le complément forcé et inséparable de la ténotomie. Sans la première la seconde n'apporte qu'un résultat passager, incomplet et par cela même inefficace.

Anatomie et Physiologie.

Consulter les traités d'Anatomie descriptive, générale, d'histologie, article TENDONS. — CH. ROBIN, Article musculaire, *Dict. encyclopédique des sciences médicales*, série II, t. X, p. 610-629. — GLÜCK, Ueber Muskel und Sehnen-plastik (*Archiv für klinische Chirurgie*, t. XXVI, fasc. I, 1881). — DEMARQUAY, De la régénération des organes et des tissus, Paris, p. 198, 1874. — RANVIER, Mode d'union des muscles et des tendons (Société de Biologie, 22 mai 1875). — TOURNEUX et LEGOFF, Sur quelques particularités de la structure des tendons (*Gaz. méd. de Paris*, n° 23, p. 296, 1874). — WEISSMANN, Ueber die Verbindung der Muskelfasern mit ihren Anhaltpunkten (*Henle's und Pfeufer's Zeitschrift für rationelle Medizin*, Band XII, p. 126, 1861). — RANVIER, Recherches sur la structure et le développement des tendons (*Archives de Physiologie*, mars et mai 1874). — LEGOFF et RAMONAT, Développement des tendons (*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, p. 16, 1875). — J. RENAUT, Sur les cellules fixes des tendons et leurs expansions protoplasmiques latérales (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 4 décembre 1876). — SAPPEY, Structure des tendons, Anatomie descriptive, 2e édition, t. II, p. 35, 1869. — CADIAT, Système tendineux, Traité d'Anatomie générale, p. 301, 1879. — KÖLLIKER, Traité d'histologie humaine, structure des tendons, p. 211, 1868. — RANVIER, Technique histologique, Tendons, p. 349, 503, 1875.

Pathologie.

Consulter pour la pathologie des tendons les articles des traités classiques de Pathologie externe de Follin et Duplay, Vidal de Cassis, Nélaton, Compendium de Chirurgie, Jamain et Ter-

rier, etc. — Krankheiten der Sehnen in Pitha et Billroth, Band II, Abtheilung II, p. 866, Ténotomie, *idem*, p. 907, 1865.

Plaies des tendons.

Consulter pour la bibliographie des plaies et sutures des tendons, avant 1877, celle de la thèse de Rochas (Paris, 1877). — A. Bérard, Article Tendons, *Dict. en 30 volumes*, p. 381, t. XXIX, 1844. — Hunter, Œuvres posthumes, trad. Richelot, t. I, p. 434-493. — Boyer, Sur la régénération des tendons (*Virchow's Archiv*, t. VII, p. 162). — Thierfelder, Dissert. hist. de regenerat. tendinum miseresæ, 1852. — Bouvier, Des véritables caractères des plaies sous-cutanées (*Archiv. gén. de médecine*, vol. II, p. 54, 1855). — W. Adams, On the reparat. Process in human Tendons, etc., London, 1860. — J. Guérin, Du caractère physiologique et de la cicatrisation des plaies soustraites au contact de l'air (*Bullet. de l'Académie de médecine*, 1865-1866). — Feltz, De la régénération des tendons, thèse de Strasbourg, 1868. —Demarquay, Note sur la reproduction et la réunion des tendons divisés (*Gazette des Hôpitaux*, n° 46, p. 181, 1870). — Terrier, Suture des tendons (*Bull. de la Société de chirurgie*, 6 décembre 1876). — Küster, Quelques remarques sur la suture des tendons ; présentation de malades, Vᵉ Congrès des chirurgiens allemands, 1876. — Rochas, De la suture des tendons, thèse de Paris, 1877. — Chauvel, Sur un cas de suture du tendon long extenseur du pouce. (*Bull. de la Société de chirurgie*, p. 543, 1877). — Le Dentu, De la suture des tendons au point de vue de la médecine opératoire (*Gazette des hôpitaux*, n° 129, 1877). — Notta, Note sur la suture des tendons et sur leur mode de cicatrisation (*Bull. de la Société de chirurgie*, p. 271, 1877). — Th. Annandale, Suture du tendon d'Achille, plaie ancienne (*the Lancet*, 5 mai, n° 18, 1877). — Eschenburg. La Ténorrhaphie, Dissertat. Bonn., 1877. — Krönein, A propos de la Suture des tendons (*Correspondenz Blatt für Schweizer Aerzte*, p. 686, 1878). — Pauly, Un cas de ténorrhaphie (*Centralblatt für Chirurgie*, n° 3, 1878). — Mitchell, Suture des tendons du pied. Guérison (*Philadelp. med. and surg. Reporter*, t. XI, p. 223, 1879). — Duplay, De la Ténorrhaphie (*Gazette des Hôpitaux*, n° 66, p. 524, 1879). — G.-L.-M., Un cas de suture tendineuse de l'extenseur du pouce pratiquée avec succès 10 jours après la blessure (*Correspondenz Blatt für Schweizer. Aerzte*, 15 novembre 1879). — Paquet, Suture du tendon d'Achille (*Gazette des hôpitaux*, p. 757, 1879). — Fleury, Suture des tendons (*Bulletins de la Société de chirurgie*, 1879). — Gamgee, Section accidentelle du tendon du triceps crural (*the Lancet*, p. 869, vol. II, 1879). — Kottmann, Trois observations de suture des tendons de la main (*Correspondenz Blatt für Schweizer Aerzte*, n° 17, p. 513, n° 18, p. 545, 1879). — Nicoladoni, Procédé pour la suture des tendons (*Wiener medizinische Wochenschrift*, n° 52, 1880). — Bericht des K. K. Krankenhauses Wieden vom 1877, Wien 1878, 2 cas de sutures tendineuses des extenseurs de la main ; guérison analyse in (*Schmidt's Jahrbücher*, Band 186, s. 92 1880). — Hulke, Suture des tendons (*Transactions of the clinical Society*, t. XIII, p. 147, 1880). — Kölliker, Un cas de suture des tendons (*Centralblatt für Chirurgie*, n° 6, 1880). — Hermann Kraussold, Des sutures nerveuses et tendineuses (*Centralblatt für Chirurgie*, n° 47, 1880). — Kölliker, Contribution à la suture des tendons (*Centralblatt für Chirurgie*, n° 8, 1881). — Nicoladoni, Contribution à l'étude du pied talus, transplantation des tendons péroniers (*Archiv für klinische Chirurgie*, t. XXVII, fasc. 3, 1881). — Madelung, Procédé plus facile de Ténorrhaphie (*Centralblatt für Chirurgie*, n° 6, 1882).

Ruptures des tendons.

P. Segond, De l'arrachement de l'insertion des tendons extenseurs des doigts de la phalange unguéale (*Progrès médical*, 3 juillet 1880). — Busch, Arrachement des tendons extenseurs des doigts à leur attache sur la phalange unguéale (*Centralblatt für Chirurgie*, n° 1, 1881). — Gosselin, Rapport sur une observation d'arrachement de la première phalange du pouce gauche avec le tendon extenseur (*Bullet. Académie de médecine*, 1ᵉʳ septembre 1874). — Trélat, Section des orteils avec arrachement des tendons extenseurs et fléchisseurs (*Gazette des Hôpitaux*, 28 juin 1881). — Demarquay, Mémoire sur les ruptures du tendon du triceps fémoral au-dessus de la rotule (*Gazette médicale*, p. 393, 1842). — Binet, Sur la rupture du tendon et du ligament rotuliens (*Archiv. de médecine*, vol. I, p. 687, 1858). — Sistach, Du traitement de la rupture du ligament rotulien par l'élévation et l'immobilité du membre dans un plan incliné (*Archiv gén. de médecine*, t. VI, 2ᵉ série, 1870). — Richet, Rupture du tendon d'Achille en un point insolite (*Gazette des Hôpitaux*, p. 66, 1876). — Duplay, Rupture sous-cutanée du tendon du long extenseur du pouce (*Bulletin de la Société de chirurgie*, 29 nov. 1876). — Pinkerton, Arrachement de la gaîne du long fléchisseur du pouce (*Glasgow med. Journal*, p. 45, 1877). — Gueterbock, Rupture du tendon du triceps brachial (*Archiv f. klinische Chirurgie*, vol. XXI, p. 460, 1877). — Mac Donnel, Rupture du tendon du grand fessier (*British med. Journal*, april 1878). — Bryant, Rupture du tendon du triceps (*Med. Times and Gazette*, p. 362, 1879). — J. Guérin, Rupture partielle du tendon du triceps fémoral et d'un système d'appareil propre à combattre l'infirmité résul-

tant de cette lésion (*Bullet. Académie de méd.*, 16 mars 1880). — BECK, Rupture du tendon du droit antérieur de la cuisse (*the Lancet*, 11 décembre 1880). — A. DESPRÉS, Rupture du tendon rotulien dans le cours d'un rhumatisme chronique (*Gazette des Hôpitaux*, p. 890, 1881). — GUETERBOCK, Rupture du tendon du triceps brachial (*Archiv für klinische Chirurgie*, Band XXVI, fasc. I, 1881). — WEINLECHNER, Muskel, Sehnen und Knochenrisse (*Wiener medizin. Blätter*, n° 51, 1881, n° 1, 1882). — MAYDL, Ruptures sous-cutanées musculaires et tendineuses, etc. (*Deutsche Zeitschrifft für Chirurgie*, t. XVII, p. 306, 1882). — HEUCK, Contributions à la réparation des tendons (*Centralblatt fur Chirurgie*, n° 18, 1882).

Luxations des tendons.

BLANLUET, De la luxation des tendons des muscles péroniers latéraux, thèse de Paris, 1875, (y consulter la bibliographie antérieure à 1875). — GILLET de GRANDMONT, Luxation des péroniers (*France médicale*, p. 236, 1878). — MOLLIÈRE (D.), Luxation des tendons (*Lyon médical*, 2 nov. 1879). — MAYDL, Luxation des tendons, nouveau procédé de réduction et de maintien (*Allgemeine Wiener med. Zeitung*, n°s 5, 6, 1882). — WERTHEIMER, De la luxation des tendons péroniers (*Bullet. médical du Nord*, janvier 1882).

Tumeurs des tendons. Syphilis.

MONGINOT, Tumeurs syphilitiques des muscles et des tendons, thèse de Paris, 1851. — DEMARQUAY, Tumeur fibroplastique des tendons (*Bullet. Soc. chirurgie*, discussion Chassaignac, t. IV, p. 127, 1853). — SAINT-ARROMAN, Des tumeurs gommeuses du tissu cellulaire et des muscles, thèse de Paris, 1858. — THEVENET, Tumeurs syphilitiques des tendons, etc., thèse de Paris, 1858. — BOUISSON, Tribut à la chirurgie, 1861. — MARTIN de PEDRO, Un cas de cancer primitif semblant développé dans le tendon rotulien avec généralisation dans le médiastin (*El Siglo med.*, t. XX, 1030-1033, 1873). — SABAIL, Tumeurs syphilitiques des tendons et des aponévroses, thèse de Paris, 1876. — LANCEREAUX, T. de la ténosite syphilitique. Traité de la syphilis, p. 215. — GUBLER, Note sur la Ténopathie saturnine (*Gazette médicale*, p. 444, 1877).

Ténotomie.

TULPIUS, Observat. médic., lib. IV, cap. LVIII, p. 372, 1685. — ROONHUYSEN, Historische Heilcuren, Nürnberg, 1674. — JOB A MEKREN, Observat. médic.-chirurgic., cap. XXXIII, Amsterdam, 1682. — DELPECH, Ténotomie du tendon d'Achille, Chirurgie clinique, t. I, p. 184, Montpellier, 1823. — HERBERT MAYO, Outlines of Human Physiology, London, 1827. — STROMEYER, Contributions à l'orthopédie opératoire, Hannover, 1838. — BOUVIER, Mémoire sur la section du tendon d'Achille (*Mémoires de l'Académie de médecine*, t. VII, p. 410, 1838). BONNET, Traité des sections tendineuses, Paris, 1841. — PHILIPS, De la ténotomie sous-cutanée, Paris, 1841. — MALGAIGNE, Sur l'abus et le danger des sections tendineuses, etc. (*Journal de chirurgie*, t. II, p. 33, 1844). — Discussions sur la Ténotomie et la méthode sous-cutanée (*Bulletins de l'Acad. de méd.*, 1842 et t. XXII 1857). — MALGAIGNE, Leçons sur l'orthopédie, Paris, 1862. — LECONTE et DEMARQUAY, Réparation des tendons dans les ténotomies sous-cutanées (*Archiv. gén. de médecine*, vol. II, p. 653, 1863). — GIRALDÈS, Ténotomie. Régénération des tendons. Leçons sur des maladies chirurgicales des enfants, p. 95, 83, etc., 1869. — Ténotomie dans les résections (*Bulletins de la Société de chirurgie*, 23 et 30 octobre 1878). — DE SAINT-GERMAIN, Leçons sur l'orthopédie, Paris, 1883.

ÉDOUARD SCHWARTZ.

TÉNESME. *Voy.* RECTUM, t. XXX, p. 507 ; VESSIE.

TÉRÉBENTHINE. — Les térébenthines sont des sucs végétaux constitués par des mélanges de résines et d'huiles essentielles que, pour cette raison, on désigne souvent sous le nom d'*oléo-résines*. Elles se distinguent, par leur composition, des *gommes-résines* (*Voy.* t. XVI, p. 516) et des sucs acéto-résineux ou *baumes* (*Voy.* t. IV, p. 644). Elles existent à l'état fluide dans les végétaux qui les produisent et se rencontrent dans les canaux ou lacunes résultant de l'écartement des cellules glandulaires qui les ont élaborées (*Voy.* J. Chatin, Du siége des substances actives dans les plantes médicinales, Paris 1876). Quelques-unes s'écoulent spontanément des végétaux, mais la plupart sont obtenues à l'aide d'incisions que l'on pratique sur le tronc des arbres. Ordinairement incolores au moment de leur sortie, elles prennent, avec le

temps, une teinte jaunâtre plus ou moins foncée. D'une odeur en général très forte, elles possèdent une saveur chaude suivie d'âcreté.

Les principales sortes de térébenthines employées en médecine sont celles de copahu, de La Mecque, de Chio, et les térébenthines des conifères.

Térébenthine de copahu. — Fournie par plusieurs espèces du genre *Copahifera* de la famille des Cœsalpiniées (Légumineuses) (*Voy.* t. IX, p. 394).

Térébenthine de La Mecque. — On la désigne le plus ordinairement sous les noms de *Baume de La Mecque, B. de Judée, B. de Giléad.* C'est une oléo-résine retirée du *Balsamodendron opobalsamum* (Burséracées), qui croît naturellement dans l'Arabie Heureuse. Elle est obtenue soit par incision, soit par ébullition dans l'eau des fragments de tige. Elle nous arrive par la Turquie, renfermée dans des flacons d'étain, en consistance sirupeuse, jaunâtre et transparente à l'état récent, blanchâtre et opaque lorsqu'elle est ancienne ; elle devient même quelquefois solide. Elle possède une odeur anisée, vive et pénétrante, une saveur aromatique suivie d'âcreté. Le baume de La Mecque contient une huile essentielle fluide et incolore, une résine insoluble dans l'alcool froid, jaune, transparente, cassante, soluble à chaud dans l'alcool et l'éther, et une résine molle, soluble dans les huiles grasses et les essences. Elle n'est plus employée en pharmacie et ne sert que dans la parfumerie. On l'utilise aussi pour obturer les verres recouvrant des préparations microscopiques.

Térébenthine de Chio. — C'est une oléo-résine fournie par le *Pistacia terebinthus* (Anacardiées), commun sur les côtes de la Méditerranée et en Asie Mineure. Le suc oléo-résineux est sécrété dans l'écorce. Celui du commerce provient de l'île de Chio où il exsude en partie spontanément, en partie et surtout à la suite d'incisions que l'on fait sur la tige et les branches de l'arbre. Recueillie sur le tronc ou au pied de l'arbre, la térébenthine de Chio est toujours mélangée de substances étrangères. Pour la purifier on la fait fondre sur place, au soleil, et on la passe à travers de petits paniers de bois. C'est une substance molle qui devient cassante par son exposition à l'air. Vue en masse elle est opaque et d'un brun foncé. Pressée à chaud entre deux lames de verre elle paraît transparente, d'un brun jaunâtre et très-souillée d'impuretés. Son odeur est agréable, douce, térébenthineuse ; sa saveur est très-faible. Elle est formée d'une résine entièrement soluble dans l'alcool et d'une huile essentielle à odeur douce. Cette térébenthine n'est guère usitée qu'en Grèce pour les préparations pharmaceutiques. Elle entre cependant dans la composition de la thériaque.

Parmi les térébenthines des conifères nous signalerons celles du Canada, de Strasbourg, de Venise et les térébenthines communes d'Amérique et de Bordeaux.

Térébenthine du Canada. — Communément désignée sous le nom de baume du Canada, cette oléo-résine est fournie par l'*Abies balsamea* (Abiétinées), qui croît en abondance dans le nord et l'ouest de

l'Amérique septentrionale. On l'obtient soit en ponctionnant les vésicules qui se forment sous l'écorce du tronc et des branches, et recueillant dans une bouteille le suc qui s'en écoule, soit en pratiquant des incisions sur l'arbre. Elle a la consistance du miel; elle est transparente et présente une coloration jaune paille. Quand on la conserve elle devient peu à peu plus épaisse et sa teinte se fonce, mais elle garde toujours sa transparence. Elle possède une odeur aromatique agréable, une saveur un peu amère et légèrement âcre. Le baume du Canada est soluble en toute proportion dans le chloroforme, la benzine, l'éther et l'alcool amylique chauds. L'alcool absolu le dissout en partie à l'ébullition et laisse, par refroidissement, un abondant résidu amorphe. Cette térébenthine est constituée par un mélange de résines avec une huile essentielle. En évaporant celle-ci, les résines restent sous forme d'une masse transparente, un peu molle et élastique, qui est formée de deux corps différents. Les 79 centièmes du mélange se dissolvent dans l'alcool absolu bouillant, le reste se dissout facilement dans l'éther. L'huile essentielle obtenue par distillation avec l'eau est incolore et possède l'odeur de l'essence commune de térébenthine; elle est surtout formée d'un hydrocarbure $C^{10}H^{16}$ avec une faible proportion d'essence oxygénée.

La térébenthine du Canada a été employée en médecine aux mêmes usages que le copahu et que la térébenthine ordinaire. Aujourd'hui, on s'en sert peu comme médicament. Le baume du Canada est surtout recherché pour la conservation des préparations microscopiques, parce qu'il garde indéfiniment sa transparence et ne cristallise pas. On l'utilise beaucoup, pour le même motif, dans l'assemblage des verres d'optique. Il entre aussi dans la préparation des vernis.

Térébenthine de Strasbourg, d'Alsace, au citron, du sapin. — Elle est fournie par l'*Abies pectinata*, sapin argenté (Abiétinées). Sécrétée par des glandes pluricellulaires qui se résorbent, elle se trouve dans de petites cavités de l'écorce des jeunes tiges, ainsi que dans les couches superficielles du bois. On l'extrait par des incisions qui traversent l'écorce et pénètrent les jeunes couches du bois. Cette térébenthine, qui ressemble un peu au baume du Canada, est jaune clair. Elle contient de 60 à 70 pour 100 de résine et 30 à 40 pour 100 d'huile essentielle. Son odeur agréable lui a fait donner le nom de térébenthine au citron.

Très-recherchée autrefois pour l'emploi médical, elle est aujourd'hui à peu près abandonnée. Elle communique aux préparations destinées à l'usage interne une odeur aromatique et une saveur non désagréable. C'est celle que l'on préfère pour la préparation du *Sirop de térébenthine* que l'on obtient en faisant digérer au bain-marie pendant deux heures 100 p. de térébenthine au citron avec 1000 p. de sirop de sucre, en agitant fréquemment. On rétablit le poids primitif avec une petite quantité d'eau, on laisse refroidir et l'on filtre au papier. Dose : de une à plusieurs cuillerées à soupe par jour (Trousseau).

Térébenthine de Venise, de Briançon, du mélèze. — C'est le produit du *Larix europæa* (Abiétinées). La plus grande quantité provient

du Tyrol, mais on en recueille encore en Suisse et dans quelques localités du Piémont et de la France. On retire l'oléo-résine du cœur de l'arbre en pratiquant au printemps, à une petite distance du sol, une cavité étroite qui pénètre jusqu'au centre de la tige et qu'on bouche ensuite jusqu'à l'automne. Une seule ouverture donne environ 500 grammes de térébenthine par an et l'arbre n'en souffre pas. Si l'on pratique plusieurs larges trous sur le même arbre, on peut en obtenir plusieurs kilos par an. Dans ce cas l'arbre cesse de produire au bout de quelques années et son bois perd beaucoup de sa valeur. L'oléo-résine est contenue dans des canaux très-étendus qui sont, pour le mélèze, peu abondants dans l'écorce; l'aubier en contient davantage; ils sont surtout multipliés dans le cœur de l'arbre. La térébenthine de Venise est un liquide épais, semblable à du miel un peu trouble, mais ni granuleux, ni cristallin, coloré en jaune pâle et légèrement fluorescent. Son odeur est plus faible que celle de la térébenthine commune; sa saveur est amère et aromatique. Elle ne se solidifie pas avec la magnésie. Elle se dissout dans l'alcool en formant un liquide clair qui rougit le tournesol. Quand on l'agite avec de l'eau chaude, celle-ci prend une réaction acide due à l'acide formique. Elle donne en moyenne 15 pour 100 d'huile essentielle.

Comme elle est peu siccative, c'est elle qu'on emploie de préférence pour la préparation des *onguents*. Elle sert aussi à préparer la *térébenthine cuite* qu'on obtient en la faisant bouillir avec de l'eau jusqu'à ce qu'elle ait perdu son huile essentielle, ce que l'on reconnaît en en faisant tomber une petite quantité dans l'eau froide; elle doit être, dans ce cas, sèche et cassante. On la conserve alors dans des pots et, pour s'en servir, on la recouvre d'eau chaude qui la ramollit et permet de la rouler en pilules que l'on peut conserver sous l'eau froide ou roulées dans la poudre d'amidon ou de magnésie. La composition de la résine ainsi obtenue est analogue à celle de la colophane.

Térébenthine commune. — La térébenthine commune est fournie, en Amérique, par le *Pinus australis* ou *palustris* et par le *Pinus tæda*; dans le nord de l'Europe, par le *Pinus sylvestris*; en Autriche, par le *Pinus laricio*, et en France, par le *Pinus maritima*. Chez tous ces arbres, de la famille des Abiétinées, les canaux récepteurs sont répandus dans le parenchyme cortical et dans le bois; il n'en existe pas dans la moelle.

La térébenthine commune de nos pays, dite térébenthine de Bordeaux, est recueillie, dans les Landes et en Sologne, au moyen d'incisions méthodiquement pratiquées. Le produit qui s'en écoule est reçu soit dans des cavités creusées dans le sol ou sur les racines saillantes, soit dans des pots de terre fixés au tronc par des fils métalliques et où la térébenthine arrive par des rigoles de zinc. On recueille ainsi la térébenthine brute. Elle est souillée de terre, de débris de branches, de feuilles et de fragments d'écorce. Elle est fondue au soleil ou au feu dans des chaudières et passée à travers un lit de paille. Elle constitue alors la térébenthine commune qu'on livre sous cet état au commerce. La térébenthine de

Bordeaux est épaisse, granuleuse, se séparant en deux couches, la supérieure transparente et colorée, l'autre grenue, consistante et opaque. Elle possède une odeur caractéristique térébenthineuse assez forte, une saveur âcre et amère. Elle est très-siccative à l'air et facilement solidifiable par la magnésie ; elle se dissout entièrement dans l'alcool.

La térébenthine d'Amérique a une odeur moins forte et une saveur moins amère. Elle se partage en deux couches moins facilement que la précédente.

L'oléo-résine de térébenthine entre dans la composition de l'électuaire antinéphrétique (Swédiaur), de l'opiat balsamique contre les uréthrites et les flueurs blanches (Bodart), du lait diurétique (Pierquin), de l'émulsion térébenthinée (Swédiaur), de l'injection benzoïque contre la surdité (Dethardiug) ; dans la préparation des onguents (*Voy.* t. XXIV, p. 576), des emplâtres (*Voy.* t. XII, p. 474) et des papiers emplastiques (*Voy.* t. XXV, p. 567).

Galipot. — Dans l'exploitation des pins, pour l'extraction de la térébenthine, une grande quantité de cette dernière se concrète sur les arbres et se solidifie ; arrachée par le grattage elle constitue le barras ou galipot. Ce produit est sec, en morceaux mamelonnés, larmeux, jaunes. Il est soluble dans l'alcool et renferme une petite proportion d'essence qui lui communique l'odeur affaiblie de la térébenthine. Pour le faire entrer dans la préparation des onguents on le purifie en le faisant fondre à une douce chaleur et en le passant, avec expression, à travers une toile. Dans les pays de production où il est abondant on le purifie par fusion et filtration sur un lit de paille. Par distillation on en retire un peu d'essence de térébenthine et le résidu constitue de la colophane.

Poix de Bourgogne. — C'est une térébenthine fournie par l'*Abies excelsa* (Abiétinées) exploité dans la Forêt Noire, en Autriche et en Suisse (*Voy.* t. XXVIII, p. 749).

Poix blanche. — Produit substitué à la poix de Bourgogne et qui n'est autre chose que le galipot fondu avec de l'eau, filtré et exprimé (*Voy.* t. XXVIII, p. 749).

Essence de térébenthine. — La térébenthine commune, soumise à la distillation, fournit une huile volatile qui est l'essence de térébenthine, dont la proportion varie de 15 à 30 pour 100 et laisse pour résidu une résine qui porte le nom de colophane. Le produit brut de la distillation est répandu dans le commerce sous le nom d'essence commune. Celle-ci étant toujours un peu visqueuse et colorée, on la rectifie en la distillant avec de l'eau et en agitant le produit, séparé par décantation, avec du chlorure de calcium. On obtient ainsi l'essence rectifiée. Sous cet état elle est presque entièrement constituée par du térébenthène, hydrocarbure de la formule $C^{10}H^{16}$, mélangé à une petite quantité d'hydrocarbures plus volatils et d'hydrocarbures oxygénés plus fixes. La proportion de ces derniers augmente avec le temps au contact de l'air et sous l'influence de la lumière.

L'essence de térébenthine récemment rectifiée est incolore et neutre

au papier de tournesol. Sa densité est 0,864 ; elle bout à 159°. Elle ne tarde pas à jaunir au contact de l'air et sous l'influence de la lumière, en même temps qu'elle devient moins fluide, à mesure que les produits d'oxydation augmentent. Elle rougit alors le tournesol et l'on y trouve des acides acétique et formique. Elle est d'une odeur forte, désagréable, caractéristique. Elle est onctueuse au toucher et produit sur le papier une tache translucide qui disparaît sous l'action de la chaleur. Elle prend feu facilement et brûle avec une flamme fuligineuse. Elle est insoluble dans l'eau, un peu soluble dans l'alcool et très-soluble dans l'éther. Elle se mêle en toute proportion aux huiles fixes et aux autres essences. Elle dissout assez bien le soufre, le phosphore, les résines et les graisses. Elle dévie différemment le plan de la lumière polarisée suivant son origine : l'essence française est lévogyre et l'essence américaine, dite essence anglaise parce qu'elle arrive par l'Angleterre, est dextrogyre. Mêlée à l'alcool et à l'acide azotique, l'essence de térébenthine abandonne, après quelques semaines, de beaux cristaux constituant un hydrate à trois molécules d'eau, $C^{10}H^{16}\,3H^2O$: c'est la terpine. En traitant ce composé par le gaz chlorhydrique on le transforme en un produit analogue au camphre de citron, $C^{10}H^{16}\,2ClH$; ce camphre chauffé perd une partie de son acide et donne alors, par l'action du potassium, une huile fluide, incolore, qui possède toutes les propriétés de l'essence de citron.

Pour qu'une essence de térébenthine soit de bonne qualité, il faut qu'elle soit limpide, incolore, très-fluide, et qu'elle se dessèche sur les doigts sans y laisser de dépôt poisseux. Elle doit présenter une densité de 0,864 et s'évaporer sans résidu appréciable. Si elle retient de la colophane, par suite d'une distillation défectueuse ou d'une oxydation ultérieure, elle est solidifiée par l'ammoniaque dont quelques gouttes suffisent pour donner une consistance butyreuse à une essence contenant plus de 2 pour 100 de colophane. L'ammoniaque produit un magma gélatineux avec une essence contenant de l'oléo-résine ou de l'huile empyreumatique provenant de la distillation de la résine surchauffée. D'ailleurs la densité de l'essence augmente avec la quantité de ces substances. L'essence de térébenthine doit être conservée à l'abri de l'air et de la lumière dans un endroit frais. Quand, malgré ces précautions, elle s'est altérée avec le temps, on la rectifie en la distillant avec de l'eau.

L'essence de térébenthine est employée pour le dégraissage des étoffes dans la fabrication des vernis et pour la préparation des peintures. Associée à l'alcool elle constitue le gaz liquide dont le pouvoir éclairant est considérable ; mais son emploi n'est pas sans inconvénient et peut donner lieu à de violentes explosions.

En médecine on l'administre, à l'intérieur, en capsules, en électuaires, en potions mucilagineuses. Pour l'usage externe elle se prescrit en gargarismes et en liniments.

L'essence de térébenthine entre dans les préparations suivantes : Électuaire contre le tænia (Thompson), opiat antinévralgique (Récamier), potion contre la sciatique (Debreyne), émulsion térébenthinée (Carmi-

chael), looch contre la sciatique (Récamier), mixture contre la sciatique (Rayer), mixture contre les coliques hépatiques (Whytt), gargarisme contre la salivation mercurielle (Geddings), liniment térébenthiné (Codex).

Dose dans les 24 heures assez variable. On l'administre à la dose de 2 grammes en deux ou trois fois dans l'opiat de Récamier, et à la dose de 36 grammes en une seule fois dans la mixture de Rayer.

Produits secondaires de la térébenthine. — Parmi les produits qui dérivent de l'exploitation des pins pour l'obtention de la térébenthine, nous rappellerons les suivants dont la plupart trouvent leur application en médecine :

Colophane : résidu de la distillation de la térébenthine (*Voy.* t. XIX, p. 206). — *Poix résine* ou *résine jaune :* mélange de colophane et de galipot ou colophane battue à chaud avec de l'eau (*Voy.* t. XXVIII, p. 751). — *Poix noire :* produit de la combustion incomplète des filtres de paille qui ont servi à l'épuration de la térébenthine et du galipot et de tous les débris de l'exploitation des pins (*Voy.* t. XXVIII, p. 750). — *Brai sec :* mélange de poix noire et de colophane. Il sert à la fabrication des torches et des savons communs de résine. Fondu, passé, battu avec 6 pour 100 d'eau et quelquefois mélangé de galipot, il donne la résine qui sert à l'éclairage des ménages pauvres. — *Goudron :* produit fluide obtenu *per descensum* au fond des fosses où l'on opère la combustion incomplète des résidus de la préparation de la térébenthine auxquels on ajoute le bois des pins épuisés par l'exploitation (*Voy.* t. XVI, p. 520). — *Brai gras* ou *poix navale :* s'obtient par fusion d'un mélange de colophane, de poix noire et de goudron. — *Huile empyreumatique :* produit liquide surnageant le goudron au moment de sa préparation (*Voy.* t. XVII, p. 788).

E. Morio.

Action physologique. — On donne le nom de térébenthine à toute substance naturelle composée d'une résine et d'une essence ; on réserve plus spécialement cette dénomination, en thérapeutique, aux sucs propres fournis par certains arbres de deux familles, les térébinthacées et les conifères. Les plus connues des térébenthines sont, parmi celles qui proviennent des térébinthacées, la térébenthine ou mastic de Chio, due au Pistacia terebinthus, et parmi celles qui proviennent des conifères la térébenthine de Venise ou du mélèze (pinus larix), fort rare et le plus souvent remplacée par la térébenthine au citron ou des Vosges (P. picea) ou par celle de Bordeaux (P. maritima).

Nous ne pouvons, dans cette étude, séparer les effets de l'essence de ceux que produit la résine à laquelle elle se trouve unie ; d'ailleurs ces deux substances possèdent des propriétés de même ordre, bien que non identiques, car la résine n'est qu'une transformation de l'essence qui se résinifie plus ou moins rapidement au contact de l'air. Disons seulement que l'essence, agent diffusible, agit plus rapidement et plus énergiquement que la résine ; de plus, principe volatil, elle s'élimine par les voies respiratoires et par la peau, tandis que la résine, principe fixe, sort sur-

tout par les urines. Mais l'essence, se résinifiant toujours partiellement durant la traversée de l'organisme, s'échappe aussi en partie par les voies urinaires qu'elle peut modifier, de même que la résine, toujours imprégnée d'essence et peut-être retransformée en essence au contact de nos tissus, s'exhale en petite proportion par la voie broncho-pulmonaire. Par conséquent, répétons-le, il n'y a pas de dissemblance absolue ni de limite précise entre la résine et l'essence au point de vue de l'action physiologique et thérapeutique de ces deux principes : seulement l'action générale et celle exercée sur le poumon iront décroissant à mesure que l'essence s'appauvrira pour devenir résine, tandis que, simultanément, s'accroîtra l'effet sur le rein et les voies urinaires. Quand on veut se procurer presque exclusivement celui-ci, on prescrit la térébenthine cuite, c'est-à-dire privée, par la chaleur, de la presque totalité de son essence.

Effets topiques. — Appliquée sur la peau la térébenthine a la propriété de produire, sur l'enveloppe tégumentaire, une action irritante qui se traduit par de la rougeur, des démangeaisons et l'apparition de divers exanthèmes : érythème, vésiculation légère, papules ou même pustules acnéiformes et furoncles. Tel est l'effet que l'on peut obtenir par la poix de Bourgogne, effet qui demande un temps assez long, plusieurs jours parfois, pour se produire, tandis qu'on l'obtient beaucoup plus rapidement et plus énergique par l'essence de térébenthine. L'action de celle-ci, bien étudiée par Rayer et Hervieux, a été rappelée par C. Paul, dans une récente communication à la Société de thérapeutique (*Bulletin de la Société thérap.*, 12 oct. 1881). L'application simple, au contact de l'air, ne produit qu'une légère sensation de fraîcheur, par suite de la rapide volatilisation de l'essence ; il en est autrement lorsqu'on préserve convenablement du contact de l'air la partie où se fait l'application. Pour cela on imbibe une compresse de flanelle avec de l'essence en quantité telle que le liquide ne s'en écoule pas et on la recouvre d'une toile imperméable autre que la gutta-percha, qui serait dissoute par l'essence. Au moment du contact il se produit une sensation de fraîcheur accompagnée d'un abaissement de température qui peut atteindre un degré thermométrique : bientôt survient une légère chaleur qui va croissant, occasionne un sentiment de cuisson, de brûlure, puis de déchirement intolérable, et qui nécessite la levée de l'appareil, au bout de 20 à 30 minutes : on trouve alors une rougeur intense, framboisée, scarlatiniforme, avec élévation de température et hypéresthésie cutanée. Ces phénomènes disparaissent spontanément dans l'espace de deux ou trois jours ; mais, si l'application a été maintenue plus longtemps ou si la peau était infiltrée de sérosité, une vésiculation miliaire peut avoir soulevé l'épiderme.

Des frictions modérées pratiquées avec une flanelle imbibée d'essence ne produisent que des effets analogues et peut-être même un peu moins prononcés. Au contraire, après 5 minutes de frictions énergiques qui n'occasionnent pendant qu'on les exerce qu'une sensation d'agréable fraîcheur, il se développe une rougeur intense, framboisée, montrant à la loupe un semis de taches ecchymotiques, s'accompagnant de douleur

cuisante, ardeur, brûlure, sensation de tension, élévation de température et tuméfaction légère. Ces phénomènes s'amendent en deux ou trois jours, après avoir été remplacés par de l'endolorissement et de la sensibilité à la pression; mais, au moment où la rougeur s'affaiblit, la partie sur laquelle a été pratiquée la friction devient le siége d'une desquamation très-appréciable.

Enfin, en imbibant une rondelle de linge ou de papier, un plumasseau d'étoupe, avec de l'essence de térébenthine ou un mélange à parties égales d'alcool et d'essence, que l'on enflamme et laisse brûler jusqu'à extinction sur un point du corps, on obtient une vésication extempo ranée.

Action interne. — Administrées à l'intérieur, la térébenthine et son essence produisent des effets très-marqués, surtout quand c'est l'essence qui a été donnée et à doses un peu élevée. Voici la description qu'en font Trousseau et Pidoux :

Après l'absorption de 4 grammes d'essence, en une dose, il survient une sensation de chaleur avec âcreté au pharynx et à l'estomac; anxiété, nausées et rarement des vomissements; anorexie, pesanteur gastrique; plus souvent des coliques, météorisme, un peu de dévoiement. Bientôt excitation générale annoncée par une ardeur fébrile avec chaleur, qui s'étend à *toute l'économie*, pouls dur et fréquent, céphalalgie, rougeur de la face, soif, sécheresse des muqueuses; dysurie, urines rares et rouges ou copieuses et pâles, mais toujours exhalant l'odeur de la violette; sueurs imprégnées de l'odeur de l'essence, ainsi que l'exhalation pulmonaire; quelques personnes éprouvent un état assez analogue à l'ivresse.

Si la dose d'essence est élevée à 32 ou 64 grammes, deux effets différents peuvent avoir lieu : ou bien toute l'action de la substance s'épuise sur les organes digestifs et détermine, outre les phénomènes intestinaux indiqués ci-dessus, des vomissements suivis de coliques et de diarrhée : les matières rendues contiennent de l'essence parfaitement reconnaissable; dans ces cas les diverses sécrétions offrent à peine l'odeur caractéristique et aucun autre phénomène n'a lieu, tout est fini quand les évacuations ont cessé, ou bien, au contraire, l'absorption s'exerce sur la térébenthine et, avec des symptômes ordinaires d'intensité modérée du côté du tube digestif, on constate des effets généraux énergiques attestant le transport de l'agent à tous les appareils. Vive ardeur épigastrique, anxiété, nausées, syncopes; pouls fréquent, serré et dur, sensibilité exagérée surtout dans les membres inférieurs, endolorissement de ces membres plus spécialement localisé sur le trajet des gros nerfs, céphalalgie très-vive et persistant après la cessation des autres symptômes, délire dans quelques cas. Cependant ces symptômes qui se manifestent du côté des fonctions nerveuses sont plus rares et toujours moins prononcés que ceux qui se passent dans l'appareil urinaire et sur les diverses muqueuses, surtout celle des voies aériennes. Douleur et chaleur à la région lombaire, aux reins, à l'hypogastre; celui-ci est douloureux à la pression, comme dans la cystite aiguë; ténesme vésical, douleur uréthrale, strangurie, dysurie, cuisson

vive, quelquefois véritable uréthrite; urines rares, rouges, sanguinolentes, érections douloureuses... D'autres fois les urines sont copieuses et pâles. Sécheresse de toutes les muqueuses qui sont injectées, turgides, chaudes; ces phénomènes peuvent être facilement constatés à la gorge; fréquemment il y a de l'herpès labial; douleurs sous-sternales, picotements dans la trachée et, dans quelques cas, crachats striés de sang. Enfin des éruptions érythémateuses, vésiculeuses ou papuleuses, peuvent se montrer en divers points de la peau.

Trousseau et Pidoux, que nous avons presque copiés dans cette description, ajoutent qu'en d'autres circonstances 30, 60, 90 grammes d'essence de térébenthine n'ont produit aucun effet physiologique, ni local, ni général. Cependant, d'après Andant, l'essence de térébenthine pourrait être toxique à la dose de 15 à 30 grammes, et il ne faudrait arriver à ces doses qu'avec précaution. Nothnagel et Rossbach disent que 15 grammes ont pu suffire à donner la mort à des enfants, mais qu'on a vu des empoisonnements par 50 et 100 grammes se terminer par la guérison. D'autre part, des effets physiologiques et quasi-toxiques peuvent être engendrés par les inhalations d'essence de térébenthine, et on cite des faits dans lesquels le séjour dans une atmosphère légèrement imprégnée de cette vapeur a suffi pour donner lieu à des accidents; chacun sait que le séjour, même peu prolongé, dans un appartement fraîchement ciré, suffit pour donner à l'urine une odeur très-prononcée de violettes. Quelques personnes, les enfants surtout, sont très-sensibles à cette action qui porte sur le système nerveux et se caractérise par de la céphalalgie, de l'insomnie, de l'agitation, des vertiges, une sorte d'ivresse, titubation, lassitude, défaillances, phénomènes analogues à ceux qui ont été signalés chez les ouvrières occupées à la décortication des oranges amères et que toute essence est susceptible d'engendrer. Mais une particularité remarquable est la diversité des effets que l'essence de térébenthine exerce sur les deux sexes : tandis que chez l'homme elle porte son action sur les voies génito-urinaires, chez la femme elle impressionne surtout le système nerveux. Ce fait a été signalé en Amérique et Harris cite deux jeunes filles chez lesquelles les vapeurs d'essence (car il s'agit de l'inhalation) avaient amené de l'insomnie, des malaises avec état d'irritabilité nerveuse et morale qui touchait presque à la folie.

Nous venons de tracer le tableau d'ensemble des effets de l'essence de térébenthine et sous l'influence de fortes doses; ce tableau est celui d'une sorte d'intoxication; nous allons maintenant analyser ces divers effets, en les considérant relativement à chaque fonction en particulier.

Appareil digestif. — Sur la digestion, saveur âcre et amère, salivation suivie bientôt de sécheresse de la bouche et du pharynx, c'est-à-dire que, si l'effet local est une excitation sécrétoire réflexe, après absorption faite l'effet général se traduit par le dessèchement, ainsi que Trousseau et Pidoux l'ont constaté. Anorexie; légère diarrhée par les doses modérées; à forte dose, irritation plus ou moins prononcée de la muqueuse intestinale, irritation qui peut manquer, mais qui, lorsqu'elle a lieu, est allée

jusqu'à déterminer la production d'injection vasculaire et de vésicules hémorrhagiques sur la muqueuse (Mitscherlich). Ce résultat n'a rien de surprenant, puisque des effets de même ordre se voient à l'enveloppe cutanée quand on y fait des applications d'essence.

Appareil circulatoire. — Nous avons dit que Trousseau et Pidoux signalent l'accélération du pouls comme un des effets de l'essence de térébenthine ; c'est aussi ce qu'a observé Mitscherlich. Cependant Nothnagel et Rossbach ne voient, dans ce phénomène, qu'un résultat indirect et dû à l'action irritante qu'exerce la térébenthine au point de contact ; pour ces auteurs la propriété directe de l'essence consisterait à baisser légèrement le chiffre des pulsations. Sous l'influence du médicament Copeland a observé un ralentissement du pouls chez les fébricitants.

D'après Hirt, Binz, l'essence de térébenthine augmente le nombre des globules blancs du sang, tandis que Gubler signale, avec tous les médecins, la propriété qu'elle a de diminuer la formation de néocytes, globules de mucus ou de pus, sur les muqueuses. Enfin elle possède une notable action antifermentescible et antiputride.

Action sur la température. — Même contradiction, relativement aux effets sur la température, entre les essais de Trousseau et Pidoux et les expériences de Rossbach et Fleischmann : les premiers ont signalé une élévation de température, une sorte de fièvre due à l'essence de térébenthine ; les seconds ont vu, chez des animaux sains, non liés, la température baisser de 1° 3 à 5° 2 sous l'influence de cette substance.

Action sur la respiration. — Ralentissement des mouvements respiratoires sans altération morbide des poumons, chez les animaux soumis, par Rossbach, à l'action de l'essence de térébenthine; sécheresse de la muqueuse bronchique, douleurs sous-sternales, crachats quelquefois sanguinolents, d'après Trousseau et Pidoux. La diminution des sécrétions bronchiques est surtout marquée quand elles étaient accrues.

Action sur le système nerveux. — Du côté du système nerveux les modifications les plus nettes suivent parfois, sinon toujours, l'administration de l'essence de térébenthine. Ici l'accord est complet entre les auteurs, relativement aux effets primordiaux : céphalalgie, nausées, anxiété, bâillements, vertiges, bourdonnements d'oreilles, douleurs dans les gros troncs nerveux, surtout des membres inférieurs. Mais sous l'action de hautes doses Nothnagel et Rossbach signalent, chez les animaux, outre la titubation de l'ivresse (qui a été aussi observée chez l'homme), des tremblements, des spasmes toniques et cloniques, tandis que chez l'homme il se produit de la faiblesse, de l'engourdissement, de l'assoupissement, enfin perte de connaissance, coma; le vin, font remarquer ces auteurs, paralyse les sens plus rapidement et plus fortement quand on y a ajouté de l'essence de térébenthine; le phénomène final, quand la dose a été mortelle, est encore l'opisthotonos.

Nothnagel et Rossbach arrivent à la conclusion suivante : « L'essence de térébenthine affaiblit très-rapidement et paralyse, chez les animaux à sang chaud, l'excitabilité du système nerveux, des appareils respiratoire

et circulatoire; le camphre, au contraire, excite fortement, chez les animaux à sang chaud, le cerveau et la moelle allongée, mais n'exerce aucune influence sur l'activité cardiaque; l'action de ces deux substances, chez les animaux à sang froid, est semblable; toutes deux font baisser la température chez les animaux à sang chaud. »

Action sur les sécrétions. — L'action de l'essence de térébenthine sur la sécrétion urinaire est des plus marquées. De petites doses augmentent cette sécrétion; les fortes doses, à moins qu'elles n'aient été évacuées par les selles, font diminuer la sécrétion en même temps qu'elles occasionnent des sensations de néphralgie, chatouillement et chaleur de l'urèthre, etc. Quelquefois les urines sont devenues sanguinolentes, mais toujours elles répandent l'odeur de la violette, ce qui prouve que l'essence est modifiée plutôt à son passage à travers l'organe uro-poétique qu'à travers l'organisme, puisque la peau et la muqueuse respiratoire exhalent l'odeur de l'essence elle-même. L'acide azotique, au contact de ces urines, donne un précipité résineux soluble dans l'alcool et l'éther. On ne signale aucune altération du tissu du rein.

Nous avons déjà indiqué l'apparition d'exanthèmes sur la peau, qui est parfois le siége de sueurs et exhale l'odeur du médicament.

EMPLOI THÉRAPEUTIQUE. — A l'extérieur la térébenthine et surtout l'essence peuvent remplir les indications très-variées de la médication révulsive (*Voy.* RÉVULSION), depuis la rubéfaction jusqu'à la vésication. Cependant les applications externes de l'essence ne peuvent se faire, même sous un taffetas imperméable, sans qu'une partie de la substance pénètre dans l'organisme, à travers la peau, sinon par les voies respiratoires, et donne naissance à des modifications dues à l'action générale du médicament; de plus, ces applications sur la peau sont prescrites le plus souvent contre des maladies auxquelles on oppose aussi la térébenthine à l'intérieur. Pour ces raisons nous ne parlerons des applications externes de la térébenthine qu'en même temps que nous ferons connaître les emplois à l'intérieur.

Plus fréquemment, plus nettement, plus profondément influencée que les autres par les effets physiologiques de la térébenthine, la muqueuse urinaire est aussi celle qui en manifeste le plus sûrement les effets thérapeutiques. C'est surtout contre le catarrhe chronique de la vessie, soit qu'il survienne d'emblée, soit qu'il succède à la cystite aiguë, que la térébenthine donne les succès les plus évidents. Cependant il ne faut point compter sur elle pour guérir les catarrhes symptomatiques d'une affection calculeuse : impuissante contre la cause, à laquelle il faut d'abord s'adresser, elle n'est pas néanmoins dépourvue de toute efficacité contre l'état catarrhal lui-même et l'améliore souvent. L'amélioration produite par la térébenthine dans le traitement des catarrhes chroniques de la vessie ne se dessine parfois qu'à la suite d'une exacerbation passagère, qui ramène momentanément l'affection à une certaine acuïté. Ce n'est pas seulement contre le catarrhe vésical que réussit le médicament qui nous occupe, mais contre l'état catarrhal chronique de toute l'étendue des

voies urinaires, pyélite, cystite, uréthrite, et les vieilles blennorrhagies se trouvent heureusement modifiées par son emploi. Pour que cet emploi fatigue le moins possible, il est bon de ne pas élever trop les doses de térébenthine et de la donner débarrassée de la plus grande partie de l'essence, c'est-à-dire sous la forme de térébenthine cuite ; on ne surcharge ainsi ni l'intestin au point de vue de l'absorption, ni l'appareil respiratoire au point de vue de l'élimination d'une trop grande quantité d'essence. Relativement au mode d'action thérapeutique en pareil cas, Trousseau et Pidoux y voient un effet substitutif, se basant sur ce qui se passe quand on panse une plaie blafarde avec des plumasseaux imbibés d'essence de térébenthine : avivement de la plaie et diminution des sécrétions. A côté de cet effet nous croyons qu'il faut placer celui que la térébenthine doit à sa qualité de substance résineuse, c'est-à-dire acide, dans une affection qui, quelle que soit son origine, calculeuse ou autre, s'accompagne toujours de réaction alcaline de l'urine (je parle de la pyélite et de la cystite). Enfin la production de cette alcalinité de l'urine dans certaines affections spinales, indépendamment de tout cathétérisme antérieur, c'est-à-dire sans qu'on puisse invoquer l'introduction de germes du ferment alcalin, jointe aux effets physiologiques que la térébenthine exerce sur le système nerveux central, nous porte à croire qu'aux deux modes d'action précédents on peut ajouter celui qui s'opère par l'intermédiaire de la moelle épinière.

Hippocrate, Dioscoride, attribuaient à la térébenthine la propriété de provoquer les règles et d'arrêter les flueurs blanches, de pousser à la luxure, de modifier, résoudre et mondifier. Plusieurs de ces particularités ont été constatées et mises à profit, encore de nos jours, notamment contre l'aménorrhée. Récemment l'attention a été de nouveau appelée sur les vertus thérapeutiques de la térébenthine de Chio contre le cancer du col utérin ; plusieurs cas auraient été guéris par l'usage interne de cette substance, unie à de la fleur de soufre. En faisant la part de l'exagération, on peut admettre que le médicament a contribué à améliorer l'état des malades et à modifier les phénomènes locaux. Le même agent ne serait pas impuissant contre le cancer d'autres organes : Gubler, à propos de l'ulcère et du cancer de l'estomac, signale les avantages de l'essence de térébenthine qui favorise la cicatrisation et s'oppose aux suintements hémorrhagiques.

Cette action hémostatique de la térébenthine, non pas seulement comme agent topique, mais employée à l'intérieur, a été maintes fois mise à profit : contre la métrorrhagie, l'hématémèse, l'entérorrhagie, les épistaxis atoniques des vieillards, des cachectiques, des sujets affaiblis, contre le purpura hemorrhagica. X. Richard l'a opposée, à la dose de 8 grammes par jour, à la variole hémorrhagique et aux hémoptysies. « Je l'ai vue souvent réussir, dit Gubler, contre les hémoptysies des tuberculeux. » C'est un des meilleurs astringents, et la plupart des eaux hémostatiques agissent en grande partie par l'essence de térébenthine (*Voy.* STYPTIQUES).

On a prescrit la térébenthine contre la phthisie pulmonaire. Déjà Dioscoride avait indiqué ses avantages dans la toux et la phthisie; Trousseau et Pidoux croient qu'elle peut retarder la fonte tuberculeuse et V. Swieten la prescrivait, en lavements, contre la diarrhée colliquative ou de résorption des phthisiques. Mais c'est surtout contre la bronchorrhée que Trousseau la recommande et dans les cas de bronchectasie, bronchite fétide, gangrène pulmonaire, affections diverses pouvant simuler la phthisie. Dans tous ces cas les médecins sont unanimes pour reconnaître ses bons effets et son action d'asséchement, sa propriété antiputride, ses vertus toniques et stimulantes; Stokes, Graves, Skoda, Waldenburg, ont constaté son efficacité. On emploie simultanément l'essence de térébenthine à l'intérieur et en inhalations qui, ne pouvant être qu'intermittentes, ont moins d'action que l'administration par l'estomac. M. Raynaud, dans des leçons cliniques faites en 1880, a insisté sur les bons effets, contre la gangrène pulmonaire, de la teinture d'eucalyptus à l'intérieur (c'est-à-dire un agent balsamique comme la térébenthine) unie aux inhalations de térébenthine conseillées par Trousseau.

On a vanté ces inhalations contre la coqueluche; les laryngites chroniques simples sont heureusement influencées par le traitement à l'essence de térébenthine que l'on peut employer à l'intérieur, en inhalations et en application sur le cou, suivant la méthode révulsive indiquée par C. Paul. Ce dernier moyen peut être opposé à la laryngite striduleuse.

A l'intérieur et en applications topiques, par la stimulation générale et l'excitation locale, l'essence de térébenthine a modifié favorablement le rhumatisme articulaire chronique (Trousseau, Noël Guéneau de Mussy); mais c'est surtout contre les névralgies d'origine rhumatismale et le rhumatisme musculaire (torticolis, lumbago, pleurodynie) que ce moyen possède une incontestable efficacité. Cullen, Récamier, Martinet, associaient l'essence de térébenthine, donnée à l'intérieur à la dose de 4 grammes, aux frictions pratiquées avec la même substance; ces derniers auteurs avaient observé que ce traitement provoquait une sensation de chaleur et une hyperhydrose dans le membre siége de la névralgie et plus particulièrement le long du nerf malade. D'après Martinet, plus les douleurs sont vives, et plus les chances de réussite de la térébenthine sont favorables. Les névralgies du membre inférieur, la sciatique surtout, sont justiciables de ce traitement, et l'essence, si elle est mal tolérée par l'estomac, peut être administrée en lavements. Les résultats avantageux du traitement des névralgies par l'essence de térébenthine ont été reconnus par Teissier, Horteloup, Cheyne, Home, Romberg, etc. D'après Trousseau et Pidoux, l'usage de l'essence de térébenthine soulage ou guérit toutes les névralgies qui ne sont dues ni au paludisme, ni à des maladies organiques de l'un des viscères du bassin, ni à une lésion osseuse; elle réussit dans des cas où la belladone, l'opium, le quinquina, ont échoué. Ils citent le moyen dit « culotte du bourreau de Lyon », equel n'était autre qu'un emplâtre de poix de Bourgogne entourant

toute la cuisse, moyen très-énergique et efficace contre les sciatiques rebelles.

Le traitement par l'essence de térébenthine a été étendu aux névralgies viscérales, si rebelles et si communes chez les femmes, et aucun ne soulage plus efficacement, de l'avis de ces auteurs. Gubler, suivant leur exemple, a également obtenu des résultats très-avantageux de cette pratique. Ce sont les névralgies de l'estomac et des autres viscères qu'anime le plexus solaire qui obéissent le mieux à l'action de ce puissant modificateur : on l'administre pendant six ou huit jours consécutifs et on laisse ensuite reposer le malade pendant une quinzaine de jours, pour recommencer la médication, si cela est nécessaire. Gubler conseille les doses élevées, fébrigènes, dans les cas torpides, et des doses faibles, toniques, dans les névroses irritatives.

La dyspepsie est encore susceptible d'être traitée par la térébenthine qui stimule l'estomac, à petites doses ; mais on a surtout employé, en pareil cas, une autre térébenthine, la myrrhe, qui entre dans la composition de l'élixir stomachique de Garus. La gastrite chronique, l'ulcère simple de l'estomac, le cancer même de cet organe, ont été, d'après Gubler, avantageusement modifiés par l'essence de térébenthine, également efficace contre les entérites ulcéreuses chroniques et les hémorrhoïdes.

Le remède de Durande, contre les coliques et les calculs hépatiques, se composait d'un mélange d'essence de térébenthine (1 p.) et d'éther (3 p.); si c'est là un lithontriptique douteux, c'est un bon antispasmodique, mais il est difficile de faire à chacune des substances qui le composent, la part qui doit lui être attribuée.

Enfin le tænia, comme d'autres entozoaires du tube disgestif, serait chassé par l'essence de térébenthine.

Mais voici un emploi autrement important du médicament qui nous occupe. En 1812 Brenan essaya l'essence de térébenthine à l'hôpital des femmes en couches de Dublin où régnait une épidémie de péritonite puerpérale à laquelle aucune malade n'échappait; il obtint des résultats merveilleux. Trousseau et Pidoux discutent une à une les observations de cet auteur et celles, confirmatives, d'autres médecins anglais : ils n'ont pas de peine à démontrer qu'on ne doit accepter qu'avec beaucoup de réserves les résultats si favorables attribués au traitement par la térébenthine. Néanmoins, après en avoir eux-mêmes appelé à l'expérience clinique, ils arrivent à la conclusion suivante : « Nous devons déclarer, disent-ils, que, si dans le plus grand nombre des cas nous avons échoué, cependant dans quelques cas malheureusement trop rares l'action du médicament a été rapide et évidente, et plus puissante que celle d'aucun agent thérapeutique que nous ayons employé. Dans deux circonstances surtout où des femmes étaient atteintes d'infection purulente, traduite par des abcès multiples, par des dépôts purulents dans les articulations, la guérison a été obtenue par la térébenthine, contre toute espérance. » Douglas exaltait, dans cette maladie, les résultats donnés par les appli-

cations sur le ventre d'essence de térébenthine et, à propos de la récente communication faite par C. Paul à la Société de thérapeutique, Vidal a rappelé que, dans le traitement de la péritonite, il fait couvrir tout l'abdomen jusqu'à la poitrine d'un morceau de flanelle imbibé d'essence de térébenthine dont on empêche l'évaporation en recouvrant le pansement d'un taffetas gommé. Enfin on sait que les frictions avec cette essence sont employées avec succès contre le météorisme abdominal.

Passons à l'usage antidotique. Andant eut l'occasion d'observer le fait que voici :

Dans le but de s'empoisonner, un homme ingère la pâte phosphorée de 150 allumettes et, n'éprouvant aucun symptôme au bout de quelque temps, il avale un flacon d'essence de térébenthine, dans le but de hâter la mort. Après quelques phénomènes insignifiants, malgré l'odeur du phosphore exhalée et mêlée à celle de l'essence, la guérison était complète en dix jours. Cette observation fut, pour Andant, le point de départ de recherches et d'expériences qui lui montrèrent que l'essence de térébenthine empêche le phosphore de luire dans l'obscurité, qu'elle sert en Angleterre à obvier aux dangers des vapeurs phosphorées, que Bellini avait conseillé de dégager des vapeurs de cette essence dans les appartements des personnes empoisonnées par le phosphore. Des expériences furent faites chez les animaux (Personne, Vetter, Köhler) ; d'autres empoisonnements par le phosphore survenus chez l'homme furent traités et guéris à l'aide de l'essence de térébenthine, dont la propriété antidotique se trouva bientôt établie. La dose quotidienne doit être de 4 grammes, mais on peut l'augmenter sans inconvénient et la porter à 8 grammes : on a soin de fractionner la dose en plusieurs prises et de continuer l'administration durant plusieurs jours. Quoique, dans les expériences pratiquées sur des animaux on ait démontré cette action antidotique en ne donnant aucun évacuant, il sera toujours indiqué, lorsqu'on aura à traiter un cas d'empoisonnement par le phosphore récemment ingéré, de provoquer l'évacuation du toxique encore contenu dans l'estomac ou l'intestin en administrant les vomitifs et purgatifs (ni huileux, ni alcooliques), et de ne donner l'essence de térébenthine qu'après avoir pris cette précaution. La propriété antidotique n'appartiendrait, d'après Vetter, qu'à l'essence du commerce ou ozonisée ; elle s'exercerait, suivant Köhler, en donnant naissance à un acide térébenthino-phosphoreux : en réalité, nous ne savons absolument rien sur le mécanisme de cette action antidotique.

Des phénomènes analogues à ceux déterminés par le phosphore étant produits par l'arsenic et l'antimoine, Ch. Roucher se demande si l'administration de l'essence de térébenthine ne serait pas indiquée dans le traitement des empoisonnements par ces deux substances et, ajouterons-nous, par tous les altérants, mercure, iode, etc. Allons plus loin : cette action spéciale de l'essence de térébenthine dans l'intoxication par le phosphore, empoisonnement qui se traduit à un si haut degré par des stéatoses généralisées, des hémorrhagies, par des phénomènes d'affaissement, de col-

lapsus, de lassitude, courbature, difficulté de mouvoir les membres, qui sont raidis, rapprochée de l'efficacité relative de cette essence dans les cas de fièvre puerpérale, ne justifierait-elle pas son emploi dans le traitement de certaines fièvres graves s'accompagnant de tous ces phénomènes morbides et anatomiques, la fièvre jaune et l'ictère grave notamment, ces deux affections qui ne manquent pas d'analogie avec l'empoisonnement par le phosphore ? Nous n'ignorons pas que chaque stéatose, phosphorée, arsénicale, etc., a ses caractères spéciaux; à plus forte raison en doit-il être ainsi des stéatoses pathologiques et non toxiques : mais le processus, dans son ensemble et dans sa nature, n'est-il pas toujours identique à lui-même? Est-ce par une action purement chimique ou par un trouble trophique que se produit la lésion? Si l'on croit à ce dernier mécanisme, en faveur duquel nous ferons valoir les altérations spinales que Davillo a constatées chez les animaux empoisonnés par le phosphore (*Bull. de thérap.*, 15 janvier 1882) et les symptômes nerveux signalés plus haut, la térébenthine, qui agit si puissamment sur le système nerveux, directeur de la nutrition organique, ne mériterait-elle pas d'être essayée? Ch. Roucher a remarqué que l'administration de cette essence fait disparaître l'indigo de l'urine du cheval où cette substance se rencontre normalement en plus grande quantité que dans l'urine humaine; cesse-t-on de donner le médicament, l'indigo reparaît. Or, comme il le dit, les déviations de l'indigo urinaire paraissent, jusqu'ici, être très-souvent associées, chez l'homme, aux affections les plus graves, fièvre typhoïde, etc. Pour toutes ces raisons nous croyons que l'induction est permise et que les essais seraient justifiés.

Trousseau et Pidoux avaient signalé les avantages que la térébenthine, qui avait réussi entre leurs mains dans le traitement de la chylurie, pourrait avoir contre le mal de Bright; Rayer fit l'essai, sans en obtenir de succès : peut-être s'adressa-t-il à des cas trop avancés. Même inutilité contre le diabète. Nous ne ferons qu'indiquer les emplois dans l'hystérie, la chorée, l'épilepsie, le tétanos, les fièvres intermittentes, les maladies oculaires (iritis rhumatismale, chroroïdite, kératite, hypopion).

Enfin, à l'intérieur, outre ses emplois comme rubéfiant, l'essence de térébenthine a été utilisée pour exciter les plaies atoniques, contre la brûlure au deuxième degré dont elle calme la douleur; dans l'érysipèle les applications d'essence auraient limité la progression du mal et fait baisser la température. Petit, de l'Hôtel-Dieu, appliquait, le long du rachis des cholériques, une bande de flanelle trempée dans un mélange d'essence de térébenthine (120) et d'ammoniaque (4) et promenait ensuite sur toute l'étendue de cette compresse un fer chaud à repasser : il stimulait ainsi très-vivement la moelle épinière et rendait les contractions du cœur plus fréquentes et énergiques.

Modes d'administration et doses. — L'essence de térébenthine se donne, à l'intérieur, aux doses de 50 centigrammes à 4 et 8 grammes; les perles et les capsules constituent le meilleur mode d'administration : néanmoins on peut la suspendre dans une émulsion d'amandes ou dans

un jaune d'œuf. Ces doses ont été quelquefois portées beaucoup plus haut, mais il ne faut pas oublier qu'on peut, chez certains sujets, développer des phénomènes d'intoxication; mieux vaut ne pas dépasser 15 grammes et, d'ailleurs, de plus fortes quantités sont inutiles.

On peut administrer l'essence, en lavements, suspendue dans une émulsion; le rectum ne tolère guère plus de 2 grammes.

Le sirop de térébenthine du Codex (100 grammes d'essence pour 1000 de sirop) se donne à la dose de 50 à 100 grammes par jour.

Dans l'antiquité la térébenthine était prescrite mélangée à du miel. De nos jours elle se donne en émulsion et, le plus souvent, solidifiée à l'aide de la magnésie, ce qui ne convient guère dans les catarrhes chroniques des voies urinaires où déjà le phosphate ammoniaco-magnésien est en excès; il faut, de préférence, prescrire la térébenthine cuite : dose 50 centigrammes à 4 grammes.

Pour l'usage externe nous avons vu que l'essence de térébenthine peut s'employer à l'état de pureté. On en fait des liniments en l'associant, en proportions très-diverses, à des huiles (olive, camomille), des alcoolats aromatiques, etc. Elle fait partie d'un très-grand nombre de préparations: baume de Fioraventi, digestif simple, liniment volatil térébenthiné, eaux hémostatiques.

Trousseau et Pidoux, Traité de thérapeutique.
Gubler, Commentaires thérapeutiques du Codex.
A. Chevallier, Des dangers que peut causer la térébenthine (*Ann. d'hyg.*, t. XX, 2e série, 1863).
Liersch, Empoisonnement par les vapeurs de térébenthine (*Vierteljahrschrift für gerichtl. Medicin*, october 1862, et *Ann. d'hyg.*, 1863, t. XX, p. 106).
Andant, De l'empoisonnement par le phosphore et de son traitement (*Ann. d'hyg.*, 1873).
Ch. Roucher, Analogie des phénomènes de l'empoisonnement par l'arsenic, le phosphore et l'antimoine, etc., 1875.
Regimbart, De l'emploi de l'essence de térébenthine, thèse de doctorat, Paris, 1877.

A. Guès.

TESTICULES, all. *Hoden*, angl. *testicle*, esp. *testicolo*. — Anatomie. — Le testicule est un organe d'apparence glanduleuse destiné à préparer les éléments fécondants de la semence. Ainsi que son nom l'indique, il est le *témoin* de la virilité et de la force. Il n'était pas permis jadis, dans le barreau de Rome, de porter témoignage, si l'on en était privé, et la loi Cornelia punissait avec rigueur quiconque avait la témérité d'enlever à un homme ses testicules, parce qu'en même temps on lui ôtait « la force, la santé et tout ce qu'il avait de meilleur ». Il n'y a pas deux cents ans qu'un arrêt du parlement de Paris proclamait la nécessité de deux testitules *apparents* pour contracter mariage, comme si la formule *testis unus*, *testis nullus*, ne devait tolérer aucune exception. Bien plus, les ministres d'un culte encore très-répandu, en dépit des vœux de chasteté qu'ils prononcent, doivent être pourvus de ces organes. Si l'eunuque Dorothée occupa l'évêché d'Antioche, ce ne fut que par un effet de l'amitié extraordinaire que l'empereur Aurélien professait pour lui; et, selon le rapport de saint Anastase, le prêtre Léonce fut déposé de la prêtrise pour s'être châtré, de peur de caresser une femme qui vivait dans

sa maison. Le fait que les testicules sont apparents n'est cependant pas un *témoignage* exclusif de virilité; cette question sera examinée plus loin.

Le mot *testicule* a été employé aussi par quelques auteurs pour désigner l'ovaire; Buffon, par exemple, s'en est servi plusieurs fois dans cette acception. Aujourd'hui il ne s'applique plus qu'à l'organe mâle.

Chose curieuse, pendant bien longtemps, alors qu'on reconnaissait au testicule son importance primordiale parmi les caractères distinctifs des sexes, certains auteurs, à la vérité plus philosophes que médecins, méconnurent sa véritable attribution physiologique : les vaisseaux sanguins du parenchyme testiculaire ne semblaient ni assez volumineux ni assez abondants pour fournir une substance suffisante à l'élaboration du sperme. On déclara donc les testicules impropres à la production de la semence, et il fut décidé que la nature les avait formés pour tenir tendus les vaisseaux spermatiques, comme font les poids d'un tisserand. Cette comparaison n'était que pittoresque; d'ailleurs les nombreux anatomistes qui illustrèrent le seizième et le dix-septième siècle décrivirent unanimement les testicules comme les *glandes* formatrices de la matière fécondante.

L'expression de *glande spermatique* est, encore de nos jours, bien souvent employée. Il y a lieu de remarquer toutefois que, prise au pied de la lettre, elle est absolument défectueuse, et cela pour plusieurs raisons. D'abord le testicule ne produit pas le sperme tel qu'il sort des conduits éjaculateurs, c'est-à-dire de la même façon que le foie produit la bile et que la mamelle produit le lait; les vésicules séminales, la prostate, les canaux épididymaires, contribuent pour une large part à la sécrétion des multiples éléments constitutifs qui font du sperme une des humeurs les plus complexes de l'économie; et si le testicule proprement dit fournit à ce liquide ce qu'il a de plus essentiel, les spermatozoïdes, il ne lui fournit pas autre chose. Sous ce rapport la sécrétion testiculaire est, si l'on peut ainsi dire, à peu près *sèche*, et se distingue de toutes les autres. Elle est aussi la seule de son espèce, en ce qu'elle consiste dans la formation d'*éléments figurés*.

Mais c'est par ses attributions fonctionnelles et par son mode de développement que le testicule se sépare catégoriquement du système glandulaire. Tandis que les glandes sont destinées à des opérations vitales qui n'intéressent que l'*individu*, les testicules ont pour mission d'assurer la pérennité du *genre humain;* en eux est condensé tout l'avenir de la race; c'est d'eux que tout dérive, de générations en générations, et ils sont si exclusivement consacrés à ce but, que l'individu, une fois créé, ne souffre que relativement de leur absence. Qu'un vice de développement, qu'une affection médicale ou chirurgicale, annihilent la fonction spermatogénique ou suppriment même l'organe dans sa totalité, la santé générale n'en est en aucune façon troublée : aussi ne reconnaît-on les êtres émasculés qu'à des caractères de second ordre. A la rigueur donc on pourrait dire qu'on n'a pas de testicules pour soi-même, mais seulement pour ses enfants. L'embryogénie d'ailleurs le prouve.

Tout ce qui doit contribuer à entretenir l'existence *individuelle* se dé-

veloppe aux dépens des trois feuillets du blastoderme : les glandes épidermiques ou muqueuses, par exemple, proviennent du bourgeonnement des feuillets externe ou interne, et les glandes dites vasculaires semblent provenir du feuillet moyen. Le testicule au contraire, qui n'a d'autre destination que de pourvoir à la survivance de l'espèce, prend naissance dans un lieu distinct, *absolument indépendant des feuillets blastodermiques* et en vertu d'un bourgeonnement épithélial qui n'a d'analogue dans aucune autre partie de l'embryon. Ce rudiment de testicule apparait même de très-bonne heure, bien avant d'autres organes indispensables à l'existence de l'individu, comme pour affirmer dès le principe le rôle de suprême prévoyance qu'il est destiné à remplir... Est-il donc possible de ranger les testicules dans la catégorie des glandes proprement dites? Et d'ailleurs, si l'on emploie encore couramment l'expression de *glande spermatique*, c'est par une licence de langage que l'apparence glanduleuse de cet organe ne justifie que très-médiocrement.

Chez l'homme, comme chez les autres vertébrés, les testicules sont au nombre de deux (les exceptions à cette règle, qui seront examinées ultérieurement, sont excessivement rares). Ils font saillie entre l'abdomen et la partie supérieure des cuisses, enveloppés dans une bourse commune qui pend au-dessous de la verge et au devant du périnée. Dans cette bourse, qui se compose de plusieurs parois superposées, leur situation réciproque n'est pas rigoureusement symétrique. Presque toujours le testicule gauche proémine davantage et descend plus bas que le testicule droit; peut-être est-ce le fait d'une accommodation lente, grâce à laquelle les froissements sont évités dans le rapprochement brusque des cuisses (Cruveilhier). C'est, en tout cas, une disposition assez constante pour que les statuaires de l'antiquité en aient presque toujours tenu compte. La hauteur des testicules dans les bourses varie aussi selon le degré d'activité du cordon musculaire auxquels ils sont suspendus. L'impression du froid, agissant sur la fibre contractile, peut soulever tout à coup ces organes et les faire remonter jusqu'à la paroi abdominale ; il en est de même de beaucoup d'autres influences, physiques ou psychiques, susceptibles de provoquer par voie réflexe le raccourcissement du cordon. Dans ces derniers temps, par exemple, on a signalé l'exagération du réflexe testiculaire comme un signe de l'hyperexcitabilité neuro-musculaire, au même titre que le réflexe rotulien ou que tous les réflexes improprement désignés sous le nom de *réflexes tendineux*. Enfin certains sujets, par une faveur spéciale, peuvent à volonté contracter ou relâcher leurs muscles funiculaires et produire ainsi des mouvements alternatifs d'élévation et de descente de leurs testicules dans leurs bourses. Ce privilège n'a sans doute que des avantages très-limités.

Les testicules sont reliés aux centres circulatoire et nerveux par des vaisseaux et des nerfs qui proviennent de la région dorso-lombaire et qui sortent de l'abdomen par le canal inguinal. Ces vaisseaux et ces nerfs accompagnés du canal excréteur du testicule, et adjacents aux faisceaux cellulo-musculeux qui forment l'organe de suspension, constituent une

nne partie du *cordon spermatique*. S'ils parcourent un si long trajet, puis la partie postérieure du ventre jusque dans la cavité des bourses, st uniquement parce que le testicule, situé dans l'abdomen pendant la e embryonnaire, ne descend que plus tard au dehors, et les entraîne rrière lui à travers le canal inguinal.

Cette translation spontanée du testicule, appelée ordinairement *migra-n*, explique aussi certaines situations anormales de l'organe, parmi quelles l'ectopie inguinale est la plus fréquente. Presque toujours, mme la suite le prouvera, l'ectopie est unilatérale, mais on l'a vue elquefois aussi bilatérale. On conçoit que ces faits aient pu donner le ange aux anatomistes anciens sur le nombre des testicules : ainsi il ut arriver que l'un d'eux s'arrête à l'orifice interne du trajet inguinal ne soit point accessible à la palpation. Il n'en résulte pas que le sujet it impuissant, ainsi qu'on l'a souvent répété. Même dans le cas de mi-ation incomplète bilatérale, l'organe peut conserver ses facultés sper-ogéniques : « Jamais la femme du seigneur d'Argenton n'aurait douté la puissance de son mari, si elle lui avait trouvé des testicules dans la urse, et l'on n'aurait su justifier sa fécondité par toutes les autres arques qu'il en avait, si, après sa mort, Ambroise Paré n'eût trouvé s testicules dans le ventre. »

On a cru longtemps aussi que les cas de testicules multiples étaient s communs que ceux de testicule unique. C'est absolument le con-ire de la vérité. L'anorchidie ou la monorchidie, si rares qu'elles ient, ont été constatées par beaucoup d'auteurs; mais il n'y a nulle euve scientifique qu'un homme puisse être porteur de quatre, cinq et ême six testicules ; l'exemple d'Agathocle, tyran de Sicile, ne mérite être mentionné que pour la notoriété que la légende lui a faite. Il est s-vraisemblable, ainsi que l'a fait remarquer Cruveilhier, que les faits ce genre avaient trait uniquement à des tumeurs épiploïques, grais-uses, kystiques, etc., contenues dans la cavité scrotale. Il en sera illeurs question ultérieurement.

Au testicule proprement dit, qui constitue la partie essentielle, sont jointes certaines parties accessoires telles que les cônes, l'épididyme, ydatide de Morgagni, le corps de Giraldès, etc. L'étude de ces organes t inséparable de celle du testicule, non-seulement en raison de leurs nnexions topographiques, mais aussi parce qu'ils représentent soit les emiers conduits d'élimination des spermatozoïdes, soit les vestiges du avail de formation du testicule ou de ses annexes.

Le volume des testicules n'a rien de fixe. Il est, d'une façon générale, roportionnel au volume ou à la taille du sujet; celui du côté gauche est, ien souvent, plus gros que celui du côté droit. Chez certains animaux es degrés inférieurs de l'échelle, le testicule droit est normalement atro-hié. La différence qui existe chez l'homme au profit du testicule gauche st-elle le fait de l'atavisme ?... C'est en tout cas une disposition que ertains transformistes n'ont eu garde de négliger.

Lorsqu'un des deux testicules reste enclavé dans le canal inguinal,

celui du côté opposé est presque toujours hypertrophié ; la loi de la suppléance des organes symétriques, formulée par Cruveilhier, trouve donc sa vérification dans les cas de monorchidie. Curling, par exemple, a rapporté l'histoire d'un cryptorchide dont le testicule sain pesait 70 grammes. Le poids moyen du testicule, selon Sappey, serait de 21 grammes; pour Meckel, il ne serait que de 16 grammes, et pour Curling de 18 à 20. Ces chiffres sont assez voisins les uns des autres pour qu'on ne soit pas tenté de les discuter. Mais le poids de 32 grammes donné par A. Cooper est incontestablement trop élevé. D'ailleurs, dans la pratique, ces évaluations ne servent à rien, puisque le poids absolu du testicule nous échappe.

La forme du testicule rappelle celle d'un ovoïde comprimé latéralement : on peut donc essayer d'apprécier son volume à l'aide de ses trois dimensions. Voici les résultats qui ont été obtenus par ce procédé de mensuration sur vingt testicules d'hommes adultes :

Longueur	0,046 mm.
Épaisseur	0,025
Largeur	0,035

Certains sujets ont des testicules si petits qu'ils paraissent être réduits à un état d'atrophie morbide : ils ne dépassent pas le volume d'une noisette ou d'un haricot, et Ricord a consacré la désignation de *haricocèle* aux cas de ce genre. Il va sans dire que cette réduction de volume est normale, qu'elle ne tient en quoi que ce soit à une transformation cirrhotique ou fibreuse et que l'organe possède ses propriétés physiologiques intactes. Chez d'autres sujets, au contraire, le volume est six ou huit fois plus considérable; mais on doit toujours rechercher si, en pareil cas, des dilatations variqueuses ne contribuent pas à produire l'hypertrophie.

Les causes pathologiques de l'atrophie testiculaire seront examinées plus loin; il existe toutefois une atrophie normale du testicule qui survient progressivement à mesure que l'âge s'avance, et qu'il faut au moins mentionner ici. Cette atrophie arrive à un tel degré chez quelques vieillards, qu'on a de la peine à trouver l'organe dans les bourses devenues trop larges.

La plupart des animaux, et, parmi les vertébrés, les oiseaux surtout, ont une période de rut pendant laquelle le testicule subit une augmentation de volume considérable. Le testicule humain ne présente rien de semblable, puisque « boire sans soif et faire l'amour en tout temps, c'est ce qui nous distingue des autres bêtes. »

La consistance du testicule, dit Sappey, est celle d'un kyste séreux. Cette comparaison est parfaitement juste tant qu'elle ne s'applique qu'au cadavre. Pour ce qui est du vivant, elle n'est pas juste. La consistance du globe de l'œil s'en rapproche beaucoup plus, ce qui doit tenir à la réplétion des vaisseaux sanguins et surtout des espaces lymphatiques situés sous l'enveloppe distendue de l'organe. Inutile d'insister sur la grande importance que peut avoir en clinique la connaissance exacte de cette consistance normale.

La forme et les rapports du testicule sont si bien décrits dans nos traités classiques qu'il n'est pas bien utile de s'y arrêter longuement.

Obliquement dirigé en bas et en arrière, le testicule présente à étudier deux faces, deux bords et deux extrémités.

La face externe est convexe et laisse voir l'ouverture du cul-de-sac de la tunique vaginale, dont il sera question ultérieurement.

La face interne, presque plane, se prolonge en haut jusqu'à la tête de l'épididyme sans qu'aucune démarcation sépare les deux organes. Aussi est-il assez difficile de déterminer, de ce côté, où commence l'épididyme et où finit le testicule.

Le bord antérieur régulièrement convexe est le plus proéminent, et, partant, le plus accessible aux traumatismes. Mais, comme il est aussi le plus mobile, il fuit sans peine devant les moindres violences, et, si l'on veut le parcourir du doigt dans toute son étendue, il est nécessaire de fixer solidement le testicule dans l'une des deux mains en le tenant dans sa situation normale.

Le bord postérieur, à peu près rectiligne, répond à l'épididyme, qui le surmonte comme un cimier de casque. C'est par ce bord que pénètrent les vaisseaux sanguins émanés du cordon, et que sortent les conduits excréteurs du produit de la spermatogénèse. Le cordon spermatique se termine au niveau du tiers supérieur de ce bord à la partie interne de l'épididyme.

L'extrémité inférieure ne présente rien de particulier; elle est moins volumineuse que l'extrémité supérieure et regarde en bas et en arrière.

L'extrémité supérieure dirigée en haut, en avant et en dehors, est, à sa partie postérieure, surmontée par la tête de l'épididyme. Au-dessous de celui-ci se trouve un petit appendice piriforme, de la grosseur d'un pois, d'apparence kystique et pédiculé, qu'on appelle communément l'*hydatide de Morgagni* et que Gosselin dénomme simplement *appendice testiculaire*. Cette petite production s'insère tantôt à la partie la plus élevée de l'extrémité supérieure du testicule, tantôt à la partie inférieure de la tête de l'épididyme. Quelquefois il en existe deux, trois, et même davantage, implantées sur un seul ou sur plusieurs pédicules. La structure de l'hydatide de Morgagni est des plus simples : c'est une poche à contenu limpide et à paroi transparente, qu'un lacis vasculaire extrêmement riche colore en rose clair. L'origine de cet appendice, qui paraît douteuse à quelques auteurs, s'explique, pour le plus grand nombre, par un arrêt de développement du canal de Müller.

L'*épididyme* est la première portion des voies d'excrétion des spermatozoïdes. Il se compose d'une agglomération de tubes dont le point de départ occupe la partie postéro-supérieure du testicule, et qui se continue, à sa partie inférieure, avec un seul conduit, le canal déférent; celui-ci se place en arrière de l'épididyme pour remonter vers l'abdomen. La réunion des canalicules épididymaires forme une masse allongée, concave en avant, convexe en arrière, qui va de l'une à l'autre extrémité du testicule à la façon d'une anse (Sappey). La face postéro-supérieure de l'épi-

didyme, demi-cylindrique, est revêtue par la tunique vaginale dans sa moitié supérieure. La face inférieure est, en partie, libre de toute adhérence avec le testicule, dont la sépare le cul-de-sac vaginal déjà mentionné. Le bord externe est libre sur toute son étendue. Le bord interne est réuni au cordon par le feuillet viscéral de la séreuse, qui passe de l'un à l'autre sans s'arrêter. L'extrémité supérieure, ou *tête de l'épididyme*, appelée aussi quelquefois *globus major*, est la partie la plus volumineuse de l'organe. Elle est assez régulièrement sphérique, et, comme elle ne tient au testicule que par de petits canaux entourés d'un tissu celluleux très-lâche, elle jouit d'une certaine mobilité.

C'est, ainsi que nous venons de le dire, à la face antérieure de la tête de l'épididyme que s'attache quelquefois l'hydatide de Morgagni. L'extrémité inférieure, ou *queue de l'épididyme*, qui représente le bout inférieur de l'anse, se rapproche du testicule, mais n'a avec lui que des rapports de contiguïté. Un tissu cellulo-fibreux, bien plus compact que celui de l'extrémité supérieure, réunit cependant les deux organes assez solidement pour qu'il soit difficile de les détacher l'un de l'autre. En arrière de la queue de l'épididyme remonte le canal déférent, qui, lui aussi, lui adhère intimement sur une étendue de quatre à cinq millimètres.

On appelle *corps de l'épididyme* la portion intermédiaire à *la* tête et à la queue. Cette portion, légèrement flexueuse, libre, et généralement plus inclinée vers la face externe que vers la face interne du testicule, n'a que des limites arbitraires. Le tout est enveloppé d'une membrane fibreuse peu épaisse, sorte d'albuginée moins résistante que celle du testicule proprement dit.

La structure du testicule et celle de l'épididyme doivent être étudiées séparément, et celle du testicule vient naturellement la première.

Le testicule se compose d'un parenchyme canaliculaire enveloppé d'une membrane fibreuse et parcouru par des vaisseaux sanguins et lymphatiques et par des nerfs. L'enveloppe fibreuse (*périteste* ou *périddidyme*) porte le nom d'*albuginée*. Elle a l'aspect *franchement fibreux;* sa surface externe est lisse, luisante, nacrée; elle a une grande analogie avec la surface de la sclérotique. Son épaisseur est d'un millimètre environ; il n'en faut pas davantage pour la rendre inextensible et résistante à tel point qu'on a grand'peine à la déchirer avec les ongles.

La face externe de l'albuginée est recouverte sur presque toute son étendue par le feuillet viscéral de la séreuse vaginale; la fusion de ces deux membranes est intime, et le substratum séreux se réduit à très-peu de chose. Vers l'extrémité supérieure, les enveloppes fibreuses du testicule et de l'épididyme se confondent; seulement, comme il a été dit précédemment, l'adhérence de la partie supérieure de l'épididyme avec le testicule est bien moins complète que celle de la partie inférieure. Tout à fait en haut, l'albuginée est criblée de trous destinés au passage des artères et des veines.

La face interne adhère au parenchyme par l'intermédiaire des vais-

seaux, des nerfs et de nombreux prolongements de tissu cellulaire qui divisent la substance propre de l'organe en lobes et en lobules : aussi, lorsque l'albuginée a été décortiquée, après durcissement dans l'alcool, on peut voir les impressions de ces lobes sur sa face profonde, analogues aux impressions digitales qu'on remarque sur la face interne de la boîte crânienne. C'est au niveau du bord postérieur qu'elles sont le plus prononcées. Les vaisseaux qui rampent sur cette membrane ou dans son épaisseur sont extrêmement abondants et on peut les voir par transparence. L'existence de ce grand développement vasculaire réparti en deux étages avait suggéré à Astley Cooper l'idée d'assimiler l'albuginée aux méninges ; la couche profonde répondrait à la pie-mère, la couche superficielle à la dure-mère. Il faut avouer que la ressemblance est bien grossière, et il est permis de s'étonner qu'un anatomiste de valeur s'y soit attardé ; la dure-mère et la pie-mère ont des caractères si tranchés que nul autre appareil d'enveloppement ne peut leur être comparé. Sans doute l'albuginée est décomposable en deux couches, l'une superficielle très-épaisse, l'autre profonde et plus lâche. Mais l'une et l'autre sont faites de la même trame, et les mailles de la première sont seulement plus serrées que celles de la seconde. En tout cas, si chez certains animaux, le sanglier, par exemple, ces deux couches peuvent être aisément séparées, elle sont chez l'homme inextricablement confondues, et l'albuginée y paraît avoir une structure tout à fait homogène.

Les lamelles celluleuses qui divisent en lobules la substance propre du testicule ne sont pas disposées sans ordre dans la profondeur de cet organe. Parties de la face interne de l'albuginée, elles convergent toutes vers un foyer commun qui occupe la région postéro-supérieure. A ce niveau l'albuginée s'épaissit et acquiert une résistance encore supérieure à celle qu'elle a partout ailleurs. Cet épaississement forme, sur le méridien de l'organe, une sorte de prisme arqué, à sommet dirigé en avant, et qui se prolonge dans le parenchyme à une distance variable. A. Cooper lui a donné le nom de *médiastin du testicule*, expression défectueuse en ce qui concerne l'homme, puisque la cloison n'est que très-incomplète et très-lâche. Mais chez quelques animaux la division est presque parfaite : alors le tissu fibreux qui émane de l'albuginée plonge au milieu de l'organe et en occupe la partie centrale ; chez le chien, par exemple, chez le bouc ou chez le chevreuil, le corps d'Highmore forme un axe de tissu fibreux condensé, duquel partent en tous sens des cloisons rayonnantes.

Le corps d'Highmore, sur le testicule humain, a une base de 4 ou 5 millimètres de large, et il occupe, en hauteur, environ un quart du bord postérieur ; les lamelles conjonctives qui délimitent les lobes s'insèrent aussi bien sur ses faces latérales que sur sa crête. C'est le corps d'Highmore qui sépare la partie sécrétante du testicule de la partie excrétante ; c'est au travers du corps d'Highmore que passent les canaux destinés à transporter du testicule dans l'épididyme le produit de la spermatogénèse.

La structure de la trame albuginique, quel que soit le point où on la

considère, est partout la même. C'est un lacis d'éléments fibreux mélangés à de rares fibrilles élastiques ; ces éléments sont disposés par couches, tantôt circulaires, tantôt longitudinales, auxquelles s'interposent, tout à fait en haut, quelques strates de fibres musculaires, disposées horizontalement, originaires du cordon et appelées par Henle *cremaster interne*. Dans cette même région supérieure on reconnaît, à la surface de l'albuginée, une série d'ondulations villeuses très-fines, très-serrées, qui ne sont, selon toute vraisemblance, que des plissements de la séreuse.

La substance propre du testicule est molle, pulpeuse, d'un jaune rosé, piquetée de rouge par quelques petits vaisseaux sanguins, et, dès qu'on la sectionne, on s'aperçoit qu'elle est divisée en lobes et en lobules. Les travées anastomosées qui séparent ces lobes sont minces, transparentes, d'aspect chatoyant, et cependant assez solides. Leur disposition convergente commande une disposition identique des lobes. Ceux-ci en effet se portent tous vers le corps d'Highmore; d'une forme très-approximativement pyramidale, ils ne peuvent être disjoints que par l'action prolongée des liquides. Leurs dimensions sont très-variables, et ce n'est qu'en vertu de leurs différences de volume qu'on les a classés en lobes et en lobules. Leur nombre, selon M. Sappey, est de 250 à 300. Berres l'évaluait à 250 et Krause à 480. Ces chiffres sont évidemment trop élevés. Si l'on compte même comme lobes toutes les subdivisions lobulaires, il est certain qu'ils ne doivent pas dépasser le chiffre de 200. L'appréciation d'ailleurs ne peut pas être rigoureuse, attendu qu'ils communiquent fréquemment entre eux par des anastomoses tubulaires.

Les lobes et les lobules du testicule sont constitués par des canalicules pelotonnés qu'on peut voir facilement se dérouler sous un filet d'eau. Ces canalicules, qu'on appelle communément *tubes séminifères*, mais auxquels conviendrait mieux le nom de *tubes spermogènes*, ont été pour la première fois reconnus par Riolan en 1649. Seulement cet anatomiste les avait pris pour des fibrilles (*fibræ multiplices*). En 1668, de Graaf en donna une description plus exacte et en indiqua la véritable nature (*vascularia seminaria*). Mais ce n'est qu'un siècle plus tard que l'étude du testicule fournit les plus précieux renseignements sur la structure de cet organe. Albinus, en 1755, arrivait à prouver par des injections mercurielles la constitution tubuleuse de l'épididyme. Presque en même temps Haller montrait comment l'épididyme communique avec le testicule et décrivait les *cônes* dont il sera question plus loin, et Monro (le fils) faisait pénétrer le métal jusque dans les tubes séminifères. Enfin, au commencement de notre siècle, A. Cooper en Angleterre, Lauth en France, complétaient les notions un peu insuffisantes auxquelles on était réduit jusqu'alors par des travaux d'importance sur le parenchyme testiculaire et son enveloppe. De nos jours, Kölliker, Cruveilhier, Krause, Robin, Sappey, Balbiani, ont complété cette histoire histologique par des recherches qui ont fixé la science sur la plupart des points en litige.

Les conduits séminifères sont en nombre variable dans les lobes ; cela ne dépend que du volume de ceux-ci. Suivant Krause, chaque lobe en

contiendrait un, deux ou trois, et, suivant Berres, six ou sept. Sappey estime que les plus gros en renfermeraient cinq ou six, les moyens trois ou quatre, les plus petits un ou deux. En multipliant ces chiffres par le nombre des lobes on arrive au total de 1100 tubes (Sappey). Cette évaluation est incontestablement très-supérieure à la réalité. On peut s'en assurer en examinant au microscope des coupes transversales de la totalité du testicule. Après durcissement dans l'alcool absolu, ces coupes ne sont pas difficiles à obtenir et la réduction de volume de l'organe, sous l'influence de ce réactif, fait qu'elles ne sont pas trop étendues en surface. Quand on a examiné ainsi un certain nombre de préparations on acquiert invinciblement la certitude que le testicule ne renferme pas 1100 tubes, mais la moitié tout au plus.

Le diamètre des tubes séminifères est en moyenne de $0^{mm},16$ (Sappey). Leur longueur serait de 1574 mètres selon Monro, de 775 mètres selon Lauth, de 850 mètres selon Sappey. Ces deux derniers chiffres ne diffèrent pas beaucoup l'un de l'autre et doivent se rapprocher beaucoup de la vérité. On a beaucoup discuté sur le mode d'origine de ces tubes. Lauth pensait qu'ils provenaient d'un réseau à anastomoses nombreuses. Mihalcowicz prétend qu'ils forment à leur périphérie des anses, c'est-à-dire quelque chose qui ressemble encore à un réseau. Kölliker admet des anses et des extrémités libres. Stieda, Sappey, Balbiani, croient aussi que la plupart ont une extrémité libre, terminée en cul-de-sac. En tout cas il existe près de ces culs-de-sac des anastomoses en assez grand nombre pour qu'on ait pu admettre l'origine en anses ou en réseaux.

Les conduits séminifères ont d'ailleurs sur leur trajet, à des distances très-variables de leur origine, des cæcums et des anastomoses qui compliquent singulièrement l'aspect des coupes et peuvent faire croire à l'existence de tubes en anses et en réseaux. Sur quelques points de leur parcours, on observe également de petites dilatations ampullaires qu'on peut prendre pour des rudiments de cæcums. Les anastomoses et les cæcums présentant la même structure et les mêmes dimensions que les tubes eux-mêmes, il n'est pas utile d'y insister davantage ; on peut seulement rappeler que Lauth et Sappey ont consciencieusement étudié les anastomoses et que leurs travaux se résument dans la classification suivante : 1° anastomoses d'un point à un autre d'un même tube ; 2° anastomoses d'un tube d'un lobe à un tube d'un autre lobe ; 3° anastomoses d'un tube d'un lobe à un tube du même lobe. L'existence de ces trois sortes de communications n'a d'autre intérêt que de faire comprendre la difficulté qu'on éprouve à dérouler les tubes isolément et à séparer les lobes les uns des autres.

Les tubes séminifères arrivés au corps d'Highmore pénètrent dans la substance fibreuse de ce corps, le traversent et vont ensuite se mettre en communication avec les tubes de l'épididyme désignés sous le nom de *Cônes*. Mais dans ce trajet ils subissent des transformations de structure qui les rendent tout à fait méconnaissables : « Selon Haller, dit Sappey, les conduits spermatiques, à leur entrée dans le corps d'Highmore,

se redresseraient, d'où le nom de *Ductuli recti*, au nombre de 20 environ. » Sappey ne craint pas d'avancer que, « jusque dans le corps d'Highmore, ils conservent leur direction flexueuse.... ce n'est qu'au moment où ils se jettent dans le réseau des canalicules dont le corps d'Highmore, est le siége qu'ils se redressent véritablement. » Quoi qu'en dise Sappey, l'opinion de Haller était juste ; avant de pénétrer dans le corps d'Highmore les tubes séminifères deviennent rectilignes et perdent même tous leurs caractères de tubes sécréteurs. En même temps ils se rétrécissent au point de n'avoir plus que le quart de leur diamètre primitif. Cette disposition a été vue par Lereboullet en 1851, par Mihalcowics en 1873, par Balbiani, par Stieda, et on peut déclarer qu'il est très-facile de la constater sur n'importe quelle coupe transversale du testicule passant par le corps d'Highmore. Ce qu'il n'est pas si facile d'observer, c'est la petite dilatation naviculaire qui, selon Stieda, serait interposée entre la fin des tubes séminifères et le commencement des tubes droits.

La structure des tubes séminifères est des plus simples. Ils se composent d'une simple membrane amorphe revêtue de l'épithélium spermatogénique. Ce dernier n'a pas à être étudié ici ; comme il subit des transformations incessantes liées aux phénomènes de la spermatogénèse, on trouvera tout ce qui s'y rapporte dans l'article Sperme, t. XXXIII, p. 505. Tout autour de la membrane propre des tubes sont disposées des couches extrêmement délicates d'un tissu lamineux lâche et extensible. Comme ces couches, dans leur partie la plus profonde, sont adjacentes à la paroi propre, on a pu croire qu'elles représentaient la seule et unique paroi des tubes. C'est une erreur dont les recherches de Kölliker, Merkel et Leydig, ont fait justice. Pour être mince et transparente, la membrane anhiste des tubes n'en existe pas moins ; Merkel l'a appelée membrane basilaire. Mihalcowics, qui prétend ne l'avoir jamais vue, aurait pu s'assurer de son existence en examinant des testicules atteints d'orchite chronique légère : là elle apparaît très-nettement, hypertrophiée même, mais on peut suivre, depuis les parties les plus malades jusqu'aux parties les plus saines, tous les degrés de son développement pathologique. Malassez et Reclus ont parfaitement décrit et représenté cette paroi sur les planches annexées à leurs remarquables travaux sur l'orchite syphilitique et tuberculeuse.

Au niveau des tubes droits (*ductuli recti* de Haller) la paroi propre disparaît, l'épithélium devient cubique et semble ne plus reposer que sur le tissu cellulo-fibreux péricanaliculaire qui, vers le corps d'Highmore, devient de plus en plus dense.

Le tissu conjonctif qui remplit les interstices du parenchyme testiculaire présente des caractères bien tranchés et qui le différencient de tous les autres. Il est disposé par couches, engaînées les unes dans les autres (Malassez), et séparées par de larges espaces lymphatiques communicants. Les grandes cavités qui résultent de cette dissociation régulière du tissu représentent autant de séreuses dans lesquelles les vaisseaux blancs

prennent leur origine. D'ailleurs ce n'est pas là une pure hypothèse, et l'assimilation de ces lacunes à des poches séreuses est justifiée par l'existence d'un épithélium à larges cellules plates sur toutes les surfaces des travées conjonctives.

Le tissu conjonctif en question offre encore une autre particularité intéressante : les vaisseaux sanguins auxquels il sert de soutien ne lui sont jamais ou presque jamais immédiatement adhérents. Ces vaisseaux, en effet, gros ou petits, artérioles ou capillaires, sont enveloppés de tous côtés par une ou plusieurs couches de cellules polyédriques sur la nature desquelles les auteurs diffèrent encore d'avis. Fortement granuleux, munis d'un noyau volumineux avec un petit nucléole brillant, ces éléments forment dans de certaines régions des amoncellements considérables, surtout aux points de confluence des vaisseaux. Comme c'est presque toujours sur le trajet de ces derniers qu'on les voit en plus grand nombre, ils peuvent encore les dissimuler, et cela explique pourquoi Henle a cru devoir les désigner dans leur ensemble sous le nom de *cordons celluleux interstitiels* (fig. 14). Quelques auteurs, surpris de l'abondance

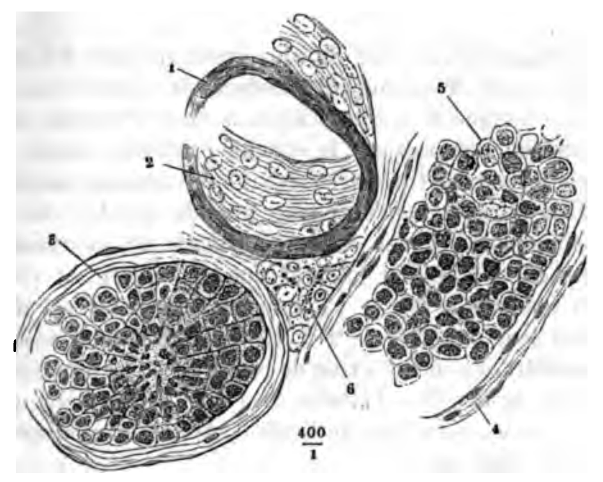


Fig. 14. — Section fine du testicule (d'après Henle) *.

et de la forme tout à fait spéciale de ces cellules, leur ont attribué des destinations physiologiques diverses. Un fait assez remarquable, et sur lequel il sera revenu plus loin, est que le testicule ne renferme qu'une quantité fort restreinte de ramuscules nerveux. On a donc émis l'opinion assez bizarre que les cellules interstitielles n'étaient autre chose que des éléments nerveux, et dont l'ensemble répondait à ce qui a été encore appelé la *moelle diffuse*. Cette opinion n'est justifiée ni par leur constitu-

* 1, paroi propre d'un tube séminifère ; 2, noyaux des cellules plates dont cette paroi est composée ; 3, coupe transversale d'un tube dans lequel s'accomplit le travail spermatogénique (au centre on voit de petits corps allongés qui représentent les têtes des futurs spermatozoïdes ; 4, paroi propre d'un tube coupé en long ; 5, cellules séminifères ; 6, cellules interstitielles.

tion ni par leur mode de répartition : en effet, si leur noyau et leur nucléole offrent quelque analogie avec ceux des cellules nerveuses, on ne leur voit ni prolongements, ni granulations pigmentaires, ni atmosphère névroglique. L'hypothèse qui rallie aujourd'hui le plus de partisans est que ces cellules sont une variété d'éléments du tissu cellulaire, et, pour les désigner d'une façon plus précise dans la terminologie anatomique, on les appelle simplement *cellules interstitielles du testicule* ou *cellules plasmiques*.

La structure du corps d'Highmore a été d'une façon générale assez mal étudiée. Le médecin anglais qui a laissé son nom à cet épaississement de l'albuginée n'est pas le premier qui en ait fait mention. Deux ans avant lui, en 1649, Jean Riolan l'avait parfaitement distingué, et il l'avait appelé *linea fibrosa*. Cependant, ce qui rend plus intéressante la description d'Highmore, c'est que cet auteur avait cru qu'il existait dans la *ligne fibreuse* de Riolan un large conduit destiné à faire communiquer le testicule avec l'épididyme. Ce conduit qu'il avait désigné du nom de *ductus novus* ne fut pas retrouvé par ses contemporains ni par ses successeurs. Highmore néanmoins n'était pas loin de la vérité, nous le verrons dans un instant.

Le corps d'Highmore, au dire du plus grand nombre des anatomistes, est creusé de canaux fréquemment anastomosés, dont l'ensemble forme ce que Haller a nommé le *rete vasculosum* ou *vasculorum testis*. Selon Sappey ces canaux occuperaient la couche profonde, tandis que la couche superficielle donnerait passage surtout aux vaisseaux sanguins et lymphatiques. Cela n'est vrai qu'en partie, attendu que les plus grands des vaisseaux sanguins pénètrent dans le testicule au pourtour du corps d'Highmore. Le même auteur prétend que les canaux du *rete vasculosum* sont au nombre de 10 ou 12, que leur longueur est de 15 à 20 millimètres et leur diamètre de 2 à 4. Ces évaluations nous semblent absolument arbitraires. Il n'y a rien de précis dans la disposition du *rete vasculosum*, du moins chez l'adulte. Si l'on ne considère que le corps d'Highmore du nouveau-né ou de l'enfant, les chiffres en question sont exacts à peu de chose près.

Chez l'homme mûr, le corps d'Highmore en effet se présente sous l'aspect d'une masse fibreuse excessivement compacte, dont les éléments constitutifs serrés les uns contre les autres semblent confondre leur substance, au point d'en être remarquablement transparents. A peine trouve-t-on çà et là quelques noyaux qui rappellent la nature celluleuse de cette masse, et quelques stries pour représenter les anciennes lignes de séparation des cellules. On ne trouve guère de disposition semblable que dans les cicatrices indurées, formées de tissu inodulaire. Au centre de cette masse fibreuse est creusée une large lacune traversée dans le sens de sa longueur par des piliers d'un tissu identique, et réunis les uns aux autres par des cloisons transversales ou obliques. Il résulte de là que la grande lacune centrale se subdivise en lacunes secondaires ou en loges, analogues (moins leurs dimensions) aux lacunes du tissu adénoïde, mais en aucune

façon assimilables à un système de canaux ramifiés. Quelquefois même, ainsi que nous l'avons observé, les lacunes secondaires sont rares, et le corps d'Highmore apparaît sur les coupes transversales comme percé d'un large trou. Balbiani, d'ailleurs, a décrit à peu près de la même façon le *rete vasculorum testis* : « Ce sont, dit-il, des lacunes creusées dans la substance du corps d'Highmore et tapissées par un épithélium ». Il n'est donc pas possible d'assigner aux soi-disant ramifications du *rete vasculosum* une forme, une largeur, une longueur précises ; et l'on conçoit donc que l'anatomiste anglais, faisant abstraction des travées secondaires de la lacune centrale, ait donné à cette cavité le nom de *ductus novus*. Martin Saint-Ange, dans une note présentée à l'Académie des sciences, a dit aussi la même chose : « Les tubes droits vont déboucher *dans un réservoir* situé sur le bord interne du testicule et dont partent six ou sept petits rameaux qui, après s'être anastomosés entre eux, constituent l'épididyme. »

L'épithélium qui tapisse les cavités du corps d'Highmore se compose d'éléments cubiques, de très-petite dimension, sans caractère déterminé. Il adhère intimement au tissu sous-jacent, sans membrane propre.

Du corps d'Highmore partent les *vaisseaux efférents*. Ceux-ci ont une forme et des dimensions parfaitement appréciables. Ils sont au nombre de 10 ou 12 ; Haller en a compté jusqu'à 30 : c'est un chiffre exceptionnel, car selon Huschka il n'y en a jamais moins de 9, ni plus de 17. Rectilignes d'abord, puis onduleux, ils se pelotonnent sur eux-mêmes lorsqu'ils arrivent à l'épididyme dont ils constituent la tête.

Ces conduits (*vasa efferentia testis, seu vasa graafiana*) ont environ huit millimètres de long, depuis leur point d'origine jusqu'à leur pénétration dans la masse épididymaire ; mais, comme ils s'enroulent un grand nombre de fois, leur longueur absolue atteint près de 25 centimètres. De plus en plus étroits à mesure qu'ils s'écartent du corps d'Highmore, ils acquièrent aussi, par le fait de leur pelotonnement, un volume total plus considérable, et chacun d'eux représente assez bien un *cône* dont la base adhère à l'épididyme et dont le sommet est dirigé vers le testicule. Leur mode de fusion avec les canaux épididymaires n'est pas difficile à saisir, puisqu'ils forment eux-mêmes la portion originaire de l'épididyme, vers lequel ils se dirigent « comme les barbes d'une plume par rapport à l'axe » (Balbiani). Ils se continuent avec l'épididyme sur une longueur de trois centimètres (Sappey). La structure de ces canaux est d'une façon générale celle de tous les canalicules épididymaires ; ils se composent d'une solide paroi fibreuse à laquelle est annexée une tunique circulaire d'éléments musculaires lisses. Le tout est enveloppé dans une gangue cellulaire assez résistante. L'épithélium qui les tapisse n'est pas, comme le prétend Sappey, semblable à celui des conduits séminifères, il s'en faut de beaucoup. C'est un épithélium à cellules cylindriques munies de cils vibratiles, que Becker a parfaitement vu dès 1839 et que depuis lors Kölliker a décrit et figuré avec soin. Il n'en peut pas être autrement d'ailleurs, puisque l'épididyme et les cônes proviennent du corps de Wolff

sans subir de modifications importantes. Nous ajouterons seulement que les cellules épithéliales sont, dans la région des cônes, plus petites et plus régulières que dans la région épididymaire proprement dite, où on les voit en outre sujettes à un travail de destruction et de régénération beaucoup plus actif.

L'épididyme est donc constitué par des tubes flexueux groupés en lobes et en lobules ; si l'on déroule ces tubes, on voit que leur longueur totale n'est pas inférieure à sept mètres. On constate aussi, en les observant de plus en plus près de la partie inférieure de l'organe, qu'ils augmentent de diamètre et qu'ils deviennent plus rares : ils regagnent donc en dimensions ce qu'ils perdent en nombre, et la circulation des spermatozoïdes ne souffre en rien de ces différences. Finalement deux ou trois de ces grosses circonvolutions tubulaires se confondent en une seule, et ainsi se trouve constitué le canal déférent.

Entre l'épididyme et le canal déférent, vers le bord supérieur du testicule, on distingue, en regardant de près, un petit corps composé de nodules blanchâtres qui, visibles dès la naissance, augmentent jusqu'à l'âge de dix ans environ et s'atrophient ensuite, mais toujours incomplètement. Ces nodules sont formés chacun par un tube de 0,^{m}1 à 0,^{m}2 de diamètre, et terminés à leurs deux extrémités par un cul-de-sac. L'ensemble, désigné par Giraldès sous le nom de corps innominé, a été appelé par Kölliker *organe de Giraldès*. Ce n'est qu'un vestige du corps de Wolff. Enfin à la partie terminale de l'épididyme est annexé un canal en cæcum, d'abord rectiligne et dirigé de bas en haut, puis flexueux et pelotonné comme un cône. Cet appendice (*vas aberrans* de Haller ou *conduit déférent borgne* d'Astley Cooper) a deux centimètres de longueur environ, et se jette dans l'épididyme à une hauteur très-variable, le plus souvent dans sa portion inférieure, quelquefois dans sa portion moyenne, rarement dans sa portion supérieure. Il peut même faire défaut totalement ; son origine sera expliquée ultérieurement. Qu'il suffise de dire actuellement qu'il est, lui aussi, un reste du corps de Wolff.

Les artères qui se ramifient dans le testicule et dans l'épididyme proviennent de la *spermatique* et de la *déférentielle*.

1° La spermatique, branche de l'aorte, émet deux rameaux principaux : l'*artère épididymaire* et l'*artère testiculaire*. (A) L'artère épididymaire longe le bord postérieur de l'épididyme, fournit des ramuscules à cet organe et s'épuise à sa partie inférieure ou se termine en s'anastomosant avec la déférentielle au niveau de la queue de l'épididyme. (B) Le rameau testiculaire fournit des ramifications au corps d'Highmore, puis se répand en un réseau à fréquentes anastomoses sur la surface de l'albuginée, et reçoit, dans la profondeur du parenchyme, les artérioles des cloisons interlobaires ou interlobulaires.

2° La déférentielle d'A. Cooper, branche de la vésicale inférieure ou de l'hémorrhoïdale moyenne ou de l'hypogastrique, suit le trajet du canal déférent et s'épuise sur l'épididyme où elle s'anastomose quelquefois avec la branche épididymaire de la spermatique.

Les artérioles et les capillaires du testicule proprement dit forment un lacis serré, disposé, ainsi qu'il a été dit déjà, sur les lames engaînantes du tissu interstitiel, où ils décrivent des sinuosités très-nombreuses.

Les veines ne suivent pas bien exactement le trajet des artères dans la profondeur de l'organe. Les plus superficielles vont se condenser en un gros plexus qui occupe le sommet du testicule. D'autres traversent le corps d'Highmore à sa périphérie et vont ainsi se joindre aux précédentes. Du paquet vasculaire ainsi formé partent les principaux troncs veineux qui constituent le plexus spermatique, au milieu duquel on voit se faufiler l'artère. Les veines sont en avant, l'artère est au milieu, le canal déférent est en arrière. Tout à fait derrière le cordon remonte aussi un petit plexus né de la queue de l'épididyme. Les lymphatiques, admirablement étudiés par Sappey, forment autour des lobes et à la superficie du testicule un réseau d'une richesse exceptionnelle. Ils suivent approximativement la direction générale des veines, et vont se jeter dans les ganglions lombaires.

Les nerfs qui se distribuent au testicule sont rares ; ils proviennent des plexus de l'artère spermatique et du canal déférent, mais on ignore leur terminaison.

L'étude complète du testicule comporte la description de ses enveloppes. Déjà, dans l'article Scrotum, t. XXXII, p. 758 et suiv., les deux tuniques superficielles, c'est-à-dire le scrotum et le dartos, ont fait l'objet d'une analyse minutieuse. Il faudrait ici parler des tuniques profondes, la tunique érythroïde, la tunique celluleuse et la tunique vaginale ; mais on ne conçoit bien la disposition de ces enveloppes qu'à la condition d'avoir préalablement étudié le mode de développement et la migration du testicule.

Développement. — Ainsi qu'on l'a pu voir dans le courant de l'article Sperme, l'origine embryonnaire du testicule est assez bien connue.

Jusqu'à la neuvième ou la dixième semaine le sexe ne s'est pas encore différencié ; l'organe mâle ou l'organe femelle sont représentés par deux petites bandelettes blanches situées à la partie interne des corps de Wolff. Or, les corps de Wolff, appliqués au devant et de chaque côté de la colonne vertébrale, repoussent, au fur et à mesure qu'ils s'accroissent, le revêtement séreux de la cavité pleuro-péritonéale : donc, dans le principe, l'ovaire ou le testicule, formés seulement par ce petit épaississement cortical du corps de Wolff, sont eux-mêmes recouverts par l'épithélium péritonéal. Il semble même que cet épithélium péritonéal, antérieur en date au corps de Wolff, soit le point de départ d'un bourgeonnement centripète, duquel résulte l'apparition des éléments fondamentaux de l'un ou l'autre sexe, les ovules dans l'ovaire, les spermatoblastes dans le testicule.

La portion de l'épithélium du péritoine qui va proliférer ainsi et donner naissance à un parenchyme spécial a été appelée *épithélium germinatif*, et c'est Bornhaupt qui l'a décrite le premier. Cependant, Remak et Valentin avaient déjà vu la bandelette nacrée que forment, dans leur

ensemble, les cellules de l'épithélium germinatif. Parmi ces cellules, il en est un certain nombre qui se distinguent par leurs dimensions plus grandes et une réfringence particulière; on les a appelées *ovules primordiaux*. Dans le soulèvement de cellules en pleine activité qui marque le premier stade de formation de l'organe sexuel, il n'est pas très-difficile de les reconnaître. Puis, à mesure que la prolifération augmente et gagne en profondeur, lès éléments néoformés faisant corps désormais avec le bourgeon wolffien sont reconnaissables encore dans le tissu même du corps de Wolff. Ainsi, chez la femme, ce sont bien déjà des ovules tels qu'on les verra dans l'âge adulte. Chez le mâle, la différenciation s'établit vers la dixième semaine, et les grosses cellules (ovules primordiaux), ainsi que l'a montré Egli, bourgeonnent sous forme de cordons, qui ne sont autre chose que les futurs canalicules séminifères.

Ainsi, le testicule ne se développe pas, comme le pensaient, récemment encore, la plupart des embryologistes, aux dépens des canaux de Wolff. Il se développe, tout comme l'ovaire, aux dépens de l'épithélium germinatif du péritoine *périwolffien*.

Nous verrons un peu plus loin comment s'établit la communication des tubes séminifères avec leurs conduits d'excrétion, c'est-à-dire l'épididyme et le canal déférent. Actuellement, bornons-nous à constater l'indépendance absolue du futur testicule, son isolement du reste des organes en voie de formation, en d'autres termes, ses caractères précoces d'*organe d'exception*.

Tandis que les glandes se forment par bourgeonnement au niveau même où doit s'ouvrir leur canal excréteur, et l'on pourrait presque dire par un bourgeonnement de leur canal excréteur, préformé, le testicule naît d'un endothélium loin des conduits qui lui serviront plus tard de voies d'excrétion, et sans que ces conduits participent en rien au développement des portions *sécrétantes*.

Waldeyer cependant a pu croire qu'il n'en était pas ainsi, et que le testicule, ne faisant pas exception aux lois générales de développement des parenchymes glandulaires, avait pour origine un bourgeonnement des tubes de Wolff. Il y a en effet deux sortes de tubes, branchés sur le canal de Wolff. Les uns, situés inférieurement et plus larges, sont destinés à la fonction urinaire provisoire ; ils disparaissent chez le mâle, et ne sont plus représentés un jour que par l'organe de Giraldès ou paradidyme; les autres, situés plus haut et plus étroits, sont appelés à former les tubes épididymaires. Comme il est très-malaisé de suivre pas à pas le développement et le processus de prolifération de l'épithélium germinatif, on conçoit que l'apparition des tubes séminifères dans cette portion supérieure du corps de Wolff ait été envisagée comme tout à fait indépendante de l'épithélium germinatif et considérée même comme un bourgeonnement des canaux wolffiens. Dans l'esprit de Waldeyer l'appareil sexuel, avant la différenciation des sexes, serait donc toujours hermaphrodite, l'épithélium germinatif servant à la formation de l'ovaire et l'épithélium du corps de Wolff à la formation du testicule et de l'épididyme.

Les recherches d'Egli ont prouvé que cet hermaphrodisme n'existe pas, du moins si on l'envisage de cette façon. C'est par l'invagination des cellules de l'épithélium germinatif dans le stroma du corps de Wolff que se développent les conduits séminifères (telle est toutefois l'opinion à laquelle se sont rangés presque unanimement les embryogénistes contemporains). Aussi n'est-ce pas en raison d'une activité prépondérante des tubes wolffiens ou de l'épithélium germinatif que se manifesteraient les attributs masculins ou féminins dans l'organe sexuel; c'est en raison d'une aptitude impossible à prévoir *de l'ovule primitif* à faire un testicule ou un ovaire.

Que se passe-t-il pendant ce temps du côté des tubes de Wolff, les futurs conduits épididymaires? Ici la situation est très-facile à concevoir. Un canal cylindrique, dirigé verticalement en dehors du corps de Wolff (canal de Wolff), émet une série de petites branches à peu près parallèles, comme des barbes de plume, et toutes dirigées de dehors en dedans; elles s'enfoncent dans le corps de Wolff lui-même, allant à la rencontre des tubes testiculaires formés par le bourgeonnement de l'épithélium germinatif. Ainsi c'est le corps de Wolff qui sépare, dans le principe, le testicule proprement dit, de ce qui sera l'épididyme. A mesure que le corps de Wolff s'atrophie, le canal de Wolff se rapproche du testicule et ses tubes collatéraux se mettent plus directement en rapport avec les tubes séminifères. Un moment vient où la soudure s'établit, et alors les canaux wolffiens, continuant à s'accroître, se replient sur eux-mêmes et forment les innombrables circonvolutions épididymaires.

La portion externe du corps de Wolff étant aussi bien que l'interne recouverte d'une lame de péritoine, le canal de Wolff destiné à devenir le canal déférent est, comme le testicule, à demi enveloppé par le revêtement séreux (*Voy.* fig. 15). Seulement, le testicule augmente de volume tandis que le canal de Wolff garde ses dimensions et sa situation première; et comme cette augmentation de volume se fait excentriquement, en proportions égales, le canal de Wolff finit par être recouvert par la partie externe du testicule. Entre celui-ci et le canal de Wolff reste ce-

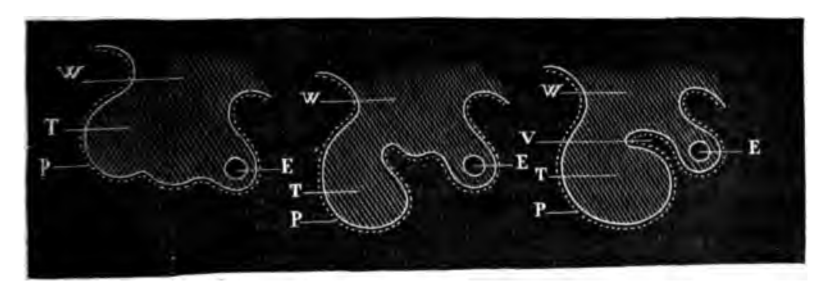


FIG. 15. — Schéma du développement du cul-de-sac de la vaginale *.

* W, corps de Wolff; T, portion testiculaire du corps de Wolff; E, tube de Wolff, futur canal déférent; P, péritoine; V, cul-de-sac de la vaginale. On voit en I, II et III, s'effectuer progressivement l'accroissement de la portion testiculaire du corps de Wolff. Le péritoine, suivant le développement progressif, se replie sur lui-même entre la portion testiculaire et la portion épididymaire.

pendant un intervalle où s'insinue la séreuse abdominale ; et c'est ainsi, pensons-nous, qu'on peut expliquer l'existence du cul-de-sac vaginal situé derrière le testicule, en avant du corps de l'épididyme. En haut et en bas l'épididyme adhère de bonne heure au testicule, ce qui fait que la cavité en question ne s'ouvre dans la séreuse que par une fente linéaire, limitée à ses deux extrémités par les éléments fibreux qui unissent le testicule à la tête et à la queue de l'épididyme (*Voy.* fig. 15).

La réunion du testicule à l'épididyme se fait tout naturellement par l'abouchement des branches du corps de Wolff avec les canaux bourgeonnants de l'épithélium germinatif invaginé. Il n'y a que les branches supérieures du corps de Wolff qui pénètrent jusqu'au testicule ; les branches inférieures s'atrophient, et il n'en reste plus tard que quelques vestiges, condensés sous la forme d'un petit appendice à l'origine du canal déférent et qui porte le nom de *vas aberrans*.

Tous ces phénomènes s'accomplissent aux environs de la septième et de la huitième semaine, mais à partir de ce moment les rapports changent sensiblement. D'abord le corps de Wolff diminue à mesure que le testicule et l'épididyme se rapprochent et n'existe plus vers le commencement du troisième mois. Cette sorte de résorption du corps de Wolff doit être également favorable à la formation du repli de la vaginale, puisque la séreuse, allant du canal de Wolff à la surface du testicule, passait au devant de lui. — Le testicule est alors situé au-dessous du rein et à son extrémité inférieure, et l'on voit apparaître déjà le petit faisceau celluleux et musculaire appelé *gubernaculum*, qui va jouer un rôle si important dans la migration de l'organe vers la région inguinale.

En effet, du jour où le testicule et l'épididyme se sont mis définitivement en communication, une nouvelle phase commence, au cours de laquelle le testicule va descendre vers le pli de l'aine et contracter de nouveaux rapports avec les organes pelviens. Cette période du développement testiculaire est demeurée obscure à beaucoup d'égards, en dépit des recherches qu'elle a suscitées.

C'est vers la dixième ou onzième semaine qu'on voit le testicule s'écarter du rein. A cette époque il est pourvu déjà d'un prolongement cellulo-musculeux qui, s'insérant à son extrémité inférieure, va se prolonger jusqu'à l'orifice inguinal. Comment s'est développé cet appendice? Est-il né sur place, au voisinage du pôle inférieur du testicule, d'où il se porte ensuite vers le bassin? ou bien, au contraire, provient-il du bord antérieur du pubis, pour remonter jusqu'au testicule et y prendre son insertion supérieure? c'est un problème qui se débat encore.

Ce cordon musculeux, recouvert par un repli du péritoine (Mesorchium de Seiler), s'attache au point de jonction de la queue de l'épididyme avec le testicule, et descend au devant du psoas jusqu'à l'orifice du canal inguinal où il s'engage. Là, ce cordon se subdivise en trois faisceaux : l'un, médian, pénètre dans la poche scrotale et va se fixer dans sa partie la plus déclive ; les deux autres, latéraux, vont s'attacher

aux deux côtés du canal inguinal, l'interne à l'épine du pubis et à la gaîne du grand droit antérieur de l'abdomen ; l'externe à l'arcade crurale et à l'épine iliaque antéro-inférieure (Sappey). La structure de ces trois faisceaux n'est pas la même. Les faisceaux latéraux renferment au milieu d'une gangue celluleuse assez lâche de très-nombreux groupes musculaires à fibres striées ; le faisceau médian, au contraire, n'est constitué que par des fibres conjonctives parmi lesquelles il est très difficile de retrouver quelques éléments contractiles. Il en existe cependant, mais leur existence n'est que transitoire : dans l'âge avancé ils dégénèrent.

On ne s'est pas toujours bien entendu sur ce qu'il convient de désigner du nom de *gubernaculum testis*. La plupart des anatomistes nomment ainsi l'ensemble des trois faisceaux. Toutefois Hunter, à qui l'on doit la plus remarquable étude de cet organe, réservait cette appellation exclusivement au cordon médian, en d'autres termes à la partie ligamenteuse ; il appelait même *ligament du testicule* cette portion médiane et, par opposition au ligament, il désignait comme *muscles du testicule* les portions latérales. Celles-ci, en effet, innervées par des filets du nerf spermatique externe, sont de véritables muscles. Mais on a mis du temps avant de s'entendre sur leur mode de développement et leurs connexions avec les parties avoisinantes. Voici comment on admet aujourd'hui que les choses se passent.

Le testicule, attiré vers le scrotum *par une raison quelconque*, suit la direction que lui trace le gubernaculum, c'est-à-dire le cordon celluleux qui s'insère à la partie la plus profonde des bourses. Il pénètre donc dans le canal inguinal, le traverse dans toute sa longueur et le dépasse même. Mais les fibres musculaires des faisceaux latéraux, qui s'insèrent d'une part à l'extrémité inférieure du testicule et d'autre part aux côtés de l'orifice inguinal externe, sont entraînées alors plus bas que leur insertion inférieure ; elles se retournent en doigt de gant tout autour du testicule et lui forment une enveloppe charnue, une sorte de bourse à orifice supérieur, ouverte dans le canal inguinal. Cette bourse musculaire formée par les cordons latéraux du *gubernaculum testis* s'appelle le *crémaster*, mot synonyme de *suspensoir*. Or, selon Cloquet, le crémaster ne serait pas un organe préformé, et la migration du testicule isolerait, au moment du passage de l'organe dans le canal, quelques-unes des fibres les plus inférieures du petit oblique. Cette opinion a fait beaucoup d'adeptes, mais elle est tombée en discrédit. Les observations de Hunter étaient en effet parfaitement justes ; le *musculus testis* se porte de bas en haut ; on en a la preuve chez les animaux dont les testicules ne descendent qu'à l'époque du rut.

Quant à la cause de la migration du testicule, elle n'est pas bien claire encore. Il va de soi que l'action de la pesanteur ne peut être invoquée ; dans le plus grand nombre des cas, son intervention ne peut qu'être fâcheuse, puisque le fœtus a presque toujours la tête en bas et les jambes en haut. M. Sappey a émis une opinion assez ingénieuse. Tandis

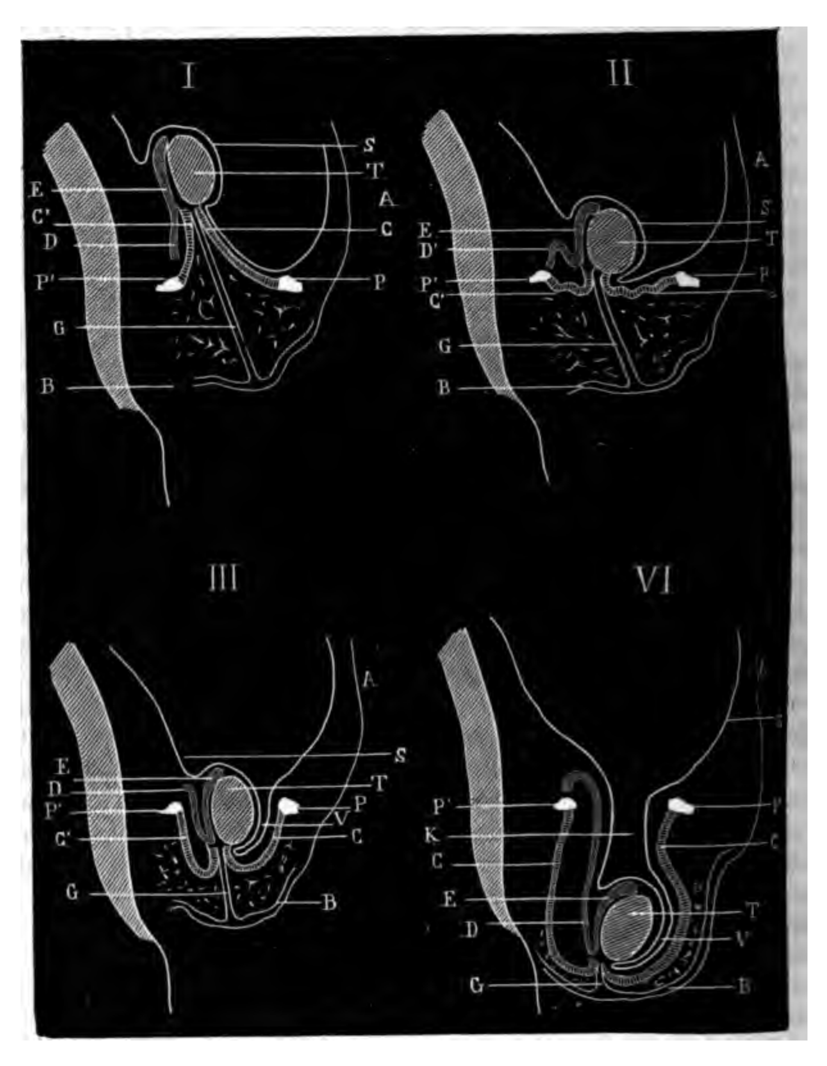


Fig. 16.

I, II, III, VI : Les quatre temps principaux de la migration du testicule. P et P' représentent les deux points fixes où s'insèrent les faisceaux musculaires du gubernaculum, c'est-à-dire l'épine du pubis et l'épine iliaque antéro-inférieure. Sur ces figures schématiques, qui montrent le testicule coupé suivant son méridien antéro-postérieur, il faut supposer que l'un des points (P épine du pubis) est situé en arrière de ce plan, et l'autre (P', épine iliaque antéro-inférieure) en avant.

A, paroi antérieure de l'abdomen ; B, scrotum ; T, le testicule ; E, l'épididyme ; D, le canal déférent ; S, feuillet péritonéal qui est intimement adhérent au testicule ; C, C', les deux faisceaux musculaires du gubernaculum s'insérant, d'une part, à l'extrémité inférieure du testicule et à la queue de l'épididyme, et, d'autre part, aux deux points fixes (P, P') ; G, gubernaculum proprement dit (ligament de Hunter), fixé en bas au scrotum (B), et en haut au testicule.

I. Le testicule est dans l'abdomen au devant de la colonne vertébrale. — II. Il arrive au niveau du canal inguinal, et le gubernaculum se raccourcit. — III. Il s'engage entre les deux insertions fixes des muscles du gubernaculum. — VI. Il a franchi l'orifice inférieur du trajet inguinal ; les muscles se sont renversés et doublent le feuillet pariétal qui a été entraîné. Le gubernaculum proprement dit (ligament de Hunter) est réduit à une adhérence entre le scrotum et le pôle inférieur du testicule. V représente la séreuse vaginale, communiquant avec le péritoine par un canal libre (K).

que le fœtus grandit, le gubernaculum testis conserve sa longueur première; il en résulte que le testicule, à un moment donné, se trouve tout porté à l'orifice du canal inguinal. Il est très-vraisemblable que cette inégalité de développement de deux plans superposés favorise le mouvement de descente. Mais il est impossible aussi de ne pas admettre que les faisceaux musculaires servent à quelque chose. Ils ne peuvent pas être simplement destinés à orner le gubernaculum, et comme leur activité ne peut avoir d'autre effet que de rapprocher le testicule de l'orifice abdominal, on persitera longtemps encore à leur attribuer un rôle primordial dans la migration du testicule.

C'est vers la fin du cinquième mois que le testicule arrive à l'orifice supérieur du trajet inguinal; au septième mois il est dans le canal; au huitième il se montre à l'orifice inférieur; au neuvième il est dans les bourses.

Dans ce parcours, en même temps qu'il entraîne à sa suite les vaisseaux du mésorchium, il attire avec lui, en l'allongeant, le feuillet pariétal du péritoine qui ferme l'orifice inguinal. En dessous de ce feuillet est situé le fascia transversalis. Il le repousse également et sans peine, puisque le conduit est large et que les fibres musculaires du crémaster peuvent encore agir. D'ailleurs, à ce niveau le fascia transversalis est d'une minceur extrême et déprimé à l'orifice du canal. Au sortir du trajet inguinal, les fibres du crémaster proprement dit ne servent plus à rien. Le testicule tombe en quelque sorte dans le scrotum où l'attire et le dirige le petit faisceau médian du *gubernaculum*.

Il arrive parfois qu'au moment de la naissance le testicule n'est pas encore descendu dans les bourses. La rétention inguinale du testicule peut donner lieu, si elle se prolonge, à des accidents qui seront étudiés ultérieurement. Mais, lorsque les choses se sont passées régulièrement, la communication du ventre avec le scrotum ne tarde pas à se combler. Le canal séreux formé par deux feuillets, le pariétal et le viscéral, se ferme, à quelques millimètres au-dessus du testicule, par l'accolement de ces feuillets. Le cordon peut donc être comparé à un tendon dans sa gaîne, et la séparation du péritoine et de la vaginale se fait, en somme, par un procédé analogue à celui des adhérences qui s'établissent sur un trajet de gaîne tendineuse.

Lorsque la vaginale a été isolée, le testicule présente à considérer les enveloppes suivantes : 1° la vaginale (feuillets viscéral et pariétal) ; 2° la tunique fibreuse, qui représente une sorte de *fascia transversalis* virtuel, c'est-à-dire une lamelle celluleuse, intimement adhérente à la vaginale d'une part, au crémaster d'autre part; 3° la tunique érythroïde, constituée par l'épanouissement des fibres du crémaster, écartées les unes des autres, plus épaisses en dehors qu'en dedans, parallèles dans leur ensemble, et ne parvenant jamais à l'extrémité inférieure du testicule; enfin (4° et 5°) le dartos et le scrotum, qui ont été précédemment décrits.

ARISTOTE, Histoire naturelle des animaux, trad. par Camus, liv. II, ch. IX, Paris, 1783. — RIOLAN, Opera anatomica, 1649, in-folio, Paris. — HIGHMORE, History of generation, London,

1651. — HIGHMORE, Corporis humani disquisitio anatomica, Hagæ Comitum, 1652, p. 91. — GRAAF (Régnier de), Tractatus de virorum organis generationi inservientibus, Lugd. Batav., 1668. — HUNTER (John), A Description of the situation of the Testis in the fœtus, with its descent into the Scrotum (Animal Œconomy, 1706; London, 1835, vol. IV. Œuvres complètes, trad. par Richelot, Paris, 1845, t. IV). — MONRO (A.), Dissert. inaug. de Testibus et de semine in variis animalibus, Edinb., 1755. — HALLER, De viis seminis observationes programma. Gœttingæ, réimprimé dans les Selectæ disputationes et dans les Opera minora. — ALBINUS, Annotationes acad., Lugduni Batavorum, 1755, lib. II. — VENETTE (Nicolas), La Génération de l'homme, Londres, 1771. — CLOQUET (J.), Mém. sur le muscle crémaster (*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacie*, 1818). — Recherches anatomiques sur les hernies (thèse de Paris, 1817). — LAUTH, Mém. sur le testicule de l'homme (*Mém. de la Soc. d'hist. natur. de Strasbourg*, I, 1830). — COOPER (Astley), Observ. on the Structure and the Diseases of the Testis, London, 1830, in-4°. — DUVERNOY, Leçons d'anat. comp. de CUVIER, VIII, 2e édit. — BURDACH, Traité de physiologie, trad. de l'allemand par Jourdan, Paris, 1837-1841, t. I, III, VII. — KRAUSE, *Muller's Archiv für Anatomie*, 1837. — CURLING (Th. B.), Observ. on the gubernaculum and on the descent of the Testis in the Fœtus (*Lond. med. Gazette*, 1841). — DONDERS, Dood door Ætherisatie verlorene zamenheckboarheid van het hart, cryptorchis, Gubernaculum Hunteri (*Nederlandsch Lancet*, 2e série, 1849, t. V, p. 382). — ROBIN (Charles), Recherches sur la nature musculeuse du gubernaculum testis et sur la situation du testicule dans l'abdomen (*Soc. de Biol.*, Paris, 1850, t. I, p. 1). — LEREBOULLET, Recherches sur l'anat. des org. génit. des animaux vertébrés, Bonn, 1851, in-4° avec planches. — CLÉLAND (J.), The mechanism of the gubernaculum Testis, Edinburgh, 1856. — GODARD, Études sur la monorchidie et la cryptorchidie chez l'homme, Paris, 1857. — KÖLLIKER, Entwickelungs Geschichte des Menschen und der hœheren Thiere, Leipzig, 1861, traduct. franç. par Schneider. — BORNHAUPT, Untersuchungen über die Enwickelung des urogenitalsystems beim Menschen, Riga, 1867. — WALDEYER, Eierstock und Ei, Leipzig, 1870. — MIHALCOVICS, Arbeiten aus dem physiol. Laborat. zu Leipzig, 1873. — EDWARDS (Milne), Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparées de l'homme et des animaux, t. IX. — SAPPEY, Traité d'anatomie descriptive, IV, 1874. — STIEDA, *Archiv für mikrosk. Anatomie*, Bonn, Band XXV, 1877. — BARROIS (Th. Ch.), Contribution à l'étude des enveloppes du testicule, Lille, 1882, in-8° avec 3 planches (J. B. Baillière).

E. BRISSAUD.

ANOMALIES. — L'étude des imperfections congénitales et des vices de conformation du testicule n'a pu être faite d'une façon précise qu'après que l'on eut découvert le mode de formation et de migration de l'organe jusqu'à la naissance; et ce n'est qu'à la fin du siècle dernier que les travaux de Haller, de Wrisberg, de Hunter, de Rœdlinder, firent connaître ces phénomènes physiologiques dont l'étude a été plus tard complétée par Müller, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, puis Robin, Follin, etc. Aussi, jusqu'à ces dernières années, ne trouvons-nous aucun travail d'ensemble qui donne une description méthodique et complète des anomalies. Ce n'est même que fort tard que furent prises les premières observations exactes de ces vices de conformation, et il nous faut arriver jusqu'à Nicolas Massa et Ambroise Paré pour avoir une description exacte des faits relatés; à partir de ce moment, des observations isolées, des mémoires sur presque tous les points de la question sont publiés par un assez grand nombre d'auteurs; nous rappellerons seulement les noms de Rosenmerkel, de Montfalcon, de Lecomte, de Goubaux, de Follin, de Roubaud. En 1856 paraît le travail de Godard : « Études sur la monorchidie et la cryptorchidie chez l'homme », travail considérable, auquel il ajoute dans sa thèse inaugurale, en 1858, un résumé de tout ce que la science renferme de relatif à la question. Cette étude de Godard, si importante par le nombre des faits relatés et par l'exactitude des observations, sert de base à toutes les recherches ultérieures. Sans nous

arrêter à énumérer les divers mémoires qui ont été publiés depuis cette époque, nous ne citerons que les ouvrages qui donnent une description d'ensemble des anomalies : la thèse d'agrégation de Le Dentu, le mémoire de Wenzel Grüber sur l'anorchidie, l'article de Trélat et Peyrot (*Dict. encyclop. des sc. méd.*).

Les anomalies peuvent porter sur le nombre, sur la situation, absolue ou relative, du testicule. Nous étudierons donc en premier lieu : l'hypertrophie et l'atrophie ; puis la polyorchidie et la synorchidie ; enfin les arrêts ou les déviations dans la migration et, en terminant, l'inversion.

1° Hypertrophie. — Le poids et le volume du testicule sont assez variables pour qu'il soit difficile de fixer avec précision la limite au delà de laquelle on doit admettre qu'il existe une hypertrophie. Cette hypertrophie, indépendante de tout état morbide de la glande, doit être d'ailleurs extrêmement rare ; en tout cas elle est à peine connue ; elle n se manifeste qu'au moment de la puberté et, si on l'appelle congénitale c'est qu'on la regarde comme reliée à une prédisposition originelle (Le Dentu). Dans les cas signalés par Velpeau, elle a presque toujours frappé des habitants des pays chauds, et de plus ne s'est montrée qu'à un âge assez avancé, de sorte qu'il est permis de nier qu'il s'agisse là réellement d'hypertrophies essentielles congénitales. Les seuls cas bien observés sont ceux dans lesquels, un testicule étant absent, ou atrophié ou arrêté dans sa migration, l'autre présente un volume certainement anomal (cas de Curling, de Gosselin, de Grüber).

Atrophie. — Nous ne voulons parler ici que de l'atrophie congénitale, c'est-à-dire, par arrêt de développement, et nous ne nous occuperons pas des diminutions de volume qui surviennent dans la vieillesse ou qui succèdent si fréquemment aux affections de la glande.

Chez certains sujets, les testicules ne subissent pas, à l'époque de la puberté, les transformations qui d'ordinaire les rendent aptes à remplir leurs fonctions. Il s'agit donc bien là d'un arrêt de développement plutôt que d'une atrophie proprement dite. Le testicule garde, après la puberté, pendant toute la vie, le volume qu'il avait dans l'enfance ; cet état est habituel aux testicules arrêtés dans leur migration, comme nous le verrons en étudiant la cryptorchidie. Mais il peut exister aussi alors que les deux testicules sont descendus dans les bourses, ou bien encore plus souvent se manifester sur le testicule descendu alors que l'autre a été retenu (Godard, Mercier).

Cette atrophie des testicules est souvent liée à l'idiotie ou au crétinisme ; dans quelque cas elle semble devoir être rapportée à un traumatisme du crâne. Enfin il ne faut pas oublier que, d'après les recherches d'Hutinel, beaucoup de ces cas d'atrophie réputée congénitale ne sont probablement que des manifestations de la syphilis héréditaire.

L'état des organes génitaux externes est ordinairement en rapport avec le volume des testicules : verge petite, scrotum peu développé, sans rides ; le testicule ne dépasse pas, en général, le volume d'une noisette ; il est peu consistant, son tissu est normal et semblable à celui qu'on

trouve dans la première période de la vie, lorsque la substance tubuleuse n'est pas encore distincte (Curling) ; il ne renferme pas de spermatozoïdes. Cet état s'accompagne du reste presque toujours d'une frigidité et d'une impuisance plus ou moins marquées. Il est inutile de dire que l'infécondité est absolue.

Mais ces organes, arrêtés dans leur évolution et restés, pour ainsi dire, à la période infantile, peuvent, sous l'influence d'une émotion, d'une vive passion, se développer rapidement et la fonction spermatique s'établir en même temps. Curling cite, d'après Wilson, un curieux exemple de cet éveil tardif de la puberté chez un homme de vingt-six ans : « Ses testicules et son pénis n'étaient guère plus gros que ceux d'un enfant de huit ans. Il n'avait jamais éprouvé de désirs vénériens jusqu'à l'époque où il avait connu sa future ; depuis ce moment il avait eu de fréquentes érections et des pollutions nocturnes. Il se maria, devint père de famille, et ces mêmes organes qui, à vingt-six ans, étaient si inférieurs au volume normal, avaient à peu près atteint, à vingt-huit ans, les proportions qui sont habituelles chez l'adulte » (Curling).

3° Polyorchidie. — *Testicules surnuméraires.* — On a rapporté un certain nombre de cas de polyorchidie et les exemples, mentionnés par Schaarf et par de Blégny, de sujets ayant l'un cinq testicules et l'autre quatre, sont partout connus et cités. Assez fréquentes sont les observations de triorchidie, dans les ouvrages anciens. Mais aucune de ces observations, sauf celle de Gérard Blasius, n'est authentique, car elles manquent toutes d'examen nécroscopique confirmatif. Dans le fait rapporté par Blasius, au contraire, l'autopsie fut faite et on trouva à droite deux testicules en tout semblables à celui du côté gauche ; une artère venant de l'aorte se rendait à chacun d'eux ; une veine particulière partant de chacun d'eux se dirigeait vers la veine cave (*obs. méd. anat.*).

Les autres exemples de testicule surnuméraire ne sont bien probablement dus qu'à des erreurs de diagnostic. Une tumeur graisseuse, une tumeur fibreuse du cordon, une hydrocèle enkystée du testicule ou du cordon, une hernie épiploïque, peuvent en effet être facilement prises pour un testicule. Cependant, on peut presque toujours par un examen attentif arriver à reconnaître la nature de la tumeur ; Morgagni fut pourtant trompé par une portion d'épiploon. Curling cite le cas du docteur Monsey qui semblait, de son vivant, avoir trois testicules. Le prétendu troisième testicule était formé par une tumeur fibreuse adhérente à la tunique vaginale. « Le seul signe sur lequel on puisse compter pour le diagnostic (sauf la transparence des kystes), la sensation spéciale causée par la compression du testicule, n'est pas d'une valeur absolue ; il suffit que la production nouvelle soit en connexion intime avec le plexus spermatique pour que cette sorte d'exploration cause des douleurs » (Le Dentu).

4° Anorchidie. — *Absence d'un testicule ou de tous les deux.* — L'anorchidie est un vice de conformation rare. Beaucoup des faits publiés ont dû être écartés de la statistique, après un examen sérieux. L'absence du

testicule est en effet fort difficile à constater; on ne peut en aucune façon la reconnaître sur le vivant, et à l'examen anatomique même des organes les causes d'erreur sont souvent difficiles à éviter. Sans parler de ces cas dans lesquels l'arrêt de développement de la glande l'a laissée à un volume si insignifiant qu'elle passe inaperçue à une observation superficielle, nous voyons que souvent à la place de cette glande on a trouvé de petites masses graisseuses ou fibreuses, lobulées ou non, qui, sans posséder en rien une structure analogue, en présentent toutes les connexions.

Il devient alors presque impossible de décider si l'on a affaire à un arrêt de développement, à une transformation de l'organe ou à une véritable anorchidie.

Il n'en existe pas moins un certain nombre de faits bien prouvés, et, dans son relevé statistique, Grüber en signale 31, dont 23 d'anorchidie simple et 8 d'anorchidie bilatérale.

Anorchidie simple ou unilatérale. — L'anorchidie simple paraît être plus fréquente à gauche qu'à droite (Grüber). Mais la différence des chiffres n'est pas assez considérable pour avoir quelque valeur.

Le testicule peut manquer seul, l'épididyme restant intact, bien développé et occupant sa place habituelle dans le scrotum ou en un point du parcours de la glande. D'autres fois, on ne trouve ni testicule, ni épididyme, et une partie de la portion scrotale du canal déférent, quelquefois cette portion tout entière, fait défaut. Enfin, dans des cas extrêmes, tout l'appareil excréteur, canal déférent et vésicule séminale, est absent ou presque complétement atrophié.

a. *Absence du testicule seul.* — L'indépendance originelle du testicule et de l'épididyme permet de comprendre comment peut se produire cette malformation dont on ne possède que quatre ou cinq exemples (cas de Godard, de Legendre, de Gosselin, de Follin. Cas douteux de Deville). L'épididyme était comme d'habitude placé dans le scrotum, sauf dans le cas de Godard où, chez un fœtus de quatre mois, il occupait la paroi postérieure de l'abdomen.

b. *Absence du testicule et de l'épididyme.* — C'est la variété de beaucoup la plus fréquente. Le canal déférent s'arrête à une distance variable. Il peut aller jusqu'au fond du scrotum; le plus souvent il s'arrête à la partie supérieure du scrotum ou au niveau de l'anneau inguinal superficiel ou encore au point où il croise l'uretère. D'après Godard, la vésicule séminale ne manque jamais qu'en même temps que la portion pelvienne du canal déférent, ce qui constitue alors la troisième variété.

c. *Absence de tout l'appareil.* — Velpeau et Blandin ont constaté des faits de ce genre ; d'autres ont été rapportés par Terreux et par Godard. Velpeau a constaté l'absence de l'artère et de la veine spermatiques du côté de l'anomalie : or l'artère spermatique paraît exister toujours dans les cas d'absence du testicule ; elle vient soit se terminer dans une petite masse cellulo-graisseuse contenue dans les bourses, soit se ramifier et

se perdre dans les enveloppes; pour qu'elle manque il faut donc, semble-t-il, une absence de tout l'appareil génital.

d. Il nous reste à signaler une quatrième variété fort curieuse constituée par des cas d'absence plus ou moins complète de l'épididyme, le testicule lui-même étant tout à fait normal. Il existe quatre observations de ce genre de malformations; elles sont dues à Hunter, à Brugonne, à Godard et à Munchmeyer. Dans le cas de Godard manquait tout l'appareil excrétéur, épididyme, canal déférent, vésicule séminale.

Anorchidie double ou bilatérale. — Elle est trois fois plus rare que l'anorchidie simple. Toutes les variétés ont été observées ; on a constaté : « l'absence simultanée des deux testicules et des deux épididymes, les canaux déférents et les vésicules séminales étant intacts ; l'absence des testicules, des vésicules séminales et de la portion extra-abdominale du canal déférent, l'absence de l'appareil entier, y compris la vésicule séminale. » (Trélat et Peyrot).

État de la verge et du scrotum. — Dans l'anorchidie unilatérale, le caractère dominant est le défaut de symétrie du scrotum, qui forme au-dessous de la verge une poche unique renfermant le testicule. Cette asymétrie est d'autant plus accentuée que le canal déférent manque sur une plus grande longueur. D'après les recherches de Godard, quand tout l'appareil manque d'un côté, « les couches du scrotum sont représentées par le fascia sous-cutané, l'aponévrose superficielle et un tissu cellulo-graisseux plus ou moins abondant, entre les mailles duquel rampent des vaisseaux de petit calibre. » Quand le canal déférent existe, quelques fibres des crémasters et une tunique vaginale plus ou moins rudimentaire l'enveloppent.

Dans l'anorchidie double, les organes génitaux externes subissent des modifications profondes ; le pénis est presque toujours atrophié. Deux fois le scrotum manquait complétement (Le Dentu).

Malformations concomitantes. — Celles qui accompagnent l'anorchidie simple ne portent guère que sur l'appareil urinaire : atrophie ou absence du rein et de l'uretère. — On les rencontre surtout dans les cas de malformations de la portion centrale du canal déférent et de la vésicule séminale.

Avec l'anorchidie double on a signalé des malformations diverses : anus contre nature, exstrophie de la vessie, absence des organes génitaux externes, de l'anus, des reins, des uretères, de la vésicule biliaire, etc.

Diagnostic. — Il est impossible de reconnaître l'anorchidie sur le vivant et ce n'est qu'après un examen anatomique souvent fort délicat qu'on peut affirmer l'absence de l'un des testicules ou de tous les deux. Un testicule arrêté dans sa migration et caché plus ou moins profondément dans l'abdomen échappe en effet à toute exploration. Godard avait cru pouvoir fonder le diagnostic différentiel de l'anorchidie double et de la cryptorchidie double sur l'absence ou la présence du sperme. — Pour lui le cryptorchide est puissant et éjacule une semence inféconde, tandis

que l'anorchide est impuissant et n'éjacule pas une goutte de sperme. Ce signe est loin d'avoir la valeur que lui attribuait Godard, car certains cryptorchides peuvent être absolument impuissants et présenter tous les attributs du féminisme que l'on rencontre chez les anorchides. Lorsque l'anorchidie est double en effet, elle imprime à toute l'économie des modifications profondes ; l'individu qui en est atteint, véritable eunuque, présente tous les caractères du sexe féminin. On ne retrouve plus ces caractères dans les cas d'anorchidie unilatérale, surtout lorsque le testicule qui reste présente, comme cela est fréquent, une véritable hypertrophie compensatrice. Les fonctions génératrices ne subissent alors aucune atteinte de ce vice de conformation.

Synorchidie ou fusion des testicules. — Isidore-Geoffroy Saint-Hilaire a rapporté le seul exemple connu de fusion des testicules dans l'abdomen, anomalie qui rappelle une disposition normale chez les batraciens. Dans ce cas unique, communiqué à Geoffroy Saint-Hilaire par Breton et Chauvet, « le scrotum bifide était vide ; les deux reins, les deux capsules surrénales et les deux testicules étaient réunis sur la ligne médiane. Les veines et artères spermatiques, les vésicules séminales et les canaux déférents, étaient doubles ; chaque moitié du double testicule recevait ses vaisseaux particuliers » (Cruveilhier, *Anat.*, *path.*, t. I, p. 301.).

Dans une seconde variété, la fusion s'opère dans le scrotum ; on a cité quelques exemples de cette disposition, qui ne serait que l'exagération de ce qui existe chez les didelphes (kanguroos), dont les deux testicules sont en contact dans un scrotum non cloisonné (Le Dentu). Mais Cruveilhier ne croit pas possible ce vice de conformation et élève des doutes sur l'authenticité des quelques faits observés.

Ectopies, Arrêts dans la migration. — Nous employons les mots d'ectopies ou mieux encore d'arrêts dans la migration pour désigner les anomalies de position du testicule. Il existe une étrange confusion dans les expressions employées par les auteurs qui ont écrit sur cette question, et nous devons rapidement indiquer les sens différents qu'on a attribués à chacune d'elles. On s'est servi des mots anorchides, monorchides, cryptorchides, pour désigner des individus « présentant tous ce caractère commun que chez eux, par le fait d'un vice congénital, un côté ou chaque côté du scrotum est dépourvu de testicule » (Trélat et Peyrot). Chez l'anorchide, nous l'avons déjà vu, l'absence du testicule est complète ; non-seulement le scrotum est vide, mais le testicule ne s'est pas formé et n'existe en aucun point. Si on se fonde sur la signification précise et radicale des mots, l'expression de cryptorchidie doit caractériser l'absence dans le scrotum de la glande qui reste cachée en une autre région, et celle de monorchidie doit s'appliquer à l'anorchidie unilatérale. Or, tandis que, pour les ectopies, Goubaux et Follin n'emploient que le mot crytorchidie (qu'ils divisent en simple ou double), nous voyons Godard appeler monorchide tout individu qui n'a qu'un testicule dans sa position normale (que l'autre manque conplétement ou soit arrêté dans sa migration), et cryptorchide celui dont les deux testicules

manquent dans le scrotum (anorchidie double ou ectopie bilatérale). Lecomte pour désigner les ectopies se sert du mot inclusions.

En général, aujourd'hui, « les mots monorchidie, monorchie, cryptorchidie simple, désignent l'absence de l'un des testicules de sa position normale ; les mots cryptorchidie, cryptorchie, cryptorchisme, employés seuls, s'appliquent à cette anomalie lorsqu'elle est double » (Le Dentu). Trélat et Peyrot proposent les expressions de monocryptorchidie et dicryptorchidie.

Fréquence. — Le nombre des observations d'ectopies est considérable. On a cherché à en déterminer la proportion. La statistique de Wrisberg, dont nous parlerons plus tard, n'a ici aucune valeur, car elle a été faite d'après l'examen d'une série de nouveau-nés; celle de Marshall, au contraire, est importante : il s'agit là d'ectopies définitives. Sur 10 800 conscrits, un seul était atteint d'ectopie double ; 11 autres d'ectopie unilatérale (5 à droite, 6 à gauche). Sur mille individus environ on en trouve donc au moins un atteint d'ectopie unilatérale. Ce chiffre montre bien la fréquence de cette anomalie dont chaque auteur rapporte du reste un certain nombre d'exemples (Godard en a vu 36 cas et Oustalet 20 cas). En réunissant les diverses statistiques, on voit que l'ectopie se produit à peu près aussi souvent d'un côté que de l'autre.

Beaucoup plus rare est l'ectopie bilatérale. Marshall n'en a trouvé qu'un cas sur plus de dix mille sujets. On n'a pas encore suffisamment établi les rapports de fréquence de l'ectopie unilatérale et de l'ectopie bilatérale pour qu'il soit permis de les exprimer par des chiffres.

Situation du testicule. — Tantôt le testicule reste inclus dans l'abdomen, tantôt il s'arrête au canal inguinal, tantôt enfin il est sous-cutané plus ou moins loin du scrotum et de l'anneau inguinal superficiel. On reconnaît donc plusieurs variétés d'ectopies qui sont, d'après leur siège, distinguées en : abdominales, inguinales, cruro-scrotales, crurales, périnéales. De toutes ces variétés, l'inguinale est de beaucoup la plus fréquente. Godard a donné les chiffres suivants :

30 ectopies inguinales.
7 (et peut-être 9) abdominales.
3 cruro-scrotales.
3 périnéales.
1 crurale.

Ces résultats ne doivent pas être acceptés sans réserves; les ectopies inguinales et les abdominales passent bien facilement inaperçues, et on confond souvent la variété cruro-scrotale avec l'inguinale. Ces trois premières variétés sont donc vraisemblablement plus fréquentes que ne l'indique le relevé fait par Godard.

a. *Ectopie abdominale.* — Le testicule peut rester au point même où il s'est développé ; il en était ainsi dans le cas de synorchidie rapporté par Geoffroy-Saint-Hilaire et dont nous avons déjà parlé ; Ollivier (d'Angers) et Cruveilhier en ont cité d'autres exemples. Bien plus souvent la glande s'est portée plus ou moins bas vers le canal inguinal ; elle reste

dans la fosse iliaque interne ou quelquefois vient se placer à une petite distance de l'anneau inguinal profond : d'où la classification en ectopie sous-rénale, ectopie iliaque, ectopie rétro-pariétale.

Le testicule est fixé dans sa position par un double repli du péritoine, parfois assez étendu pour lui permettre de flotter librement dans la cavité abdominale, d'autre fois très-court et maintenant la glande appliquée contre la paroi. Dans ce repli séreux sont enveloppés, avec le testicule, l'épididyme, le canal déférent, les vaisseaux spermatiques et le gubernaculum testis. Même lorsque l'organe est descendu très-bas, près de l'anneau inguinal, il n'existe aucune cavité vaginale qui lui soit propre. Dans quelques cas, le péritoine envoie seulement un petit diverticule dans le canal inguinal, au-dessous du testicule et le long du gubernaculum. Ce petit cul-de-sac est fort étroit et peut avoir jusqu'à deux et trois centimètres de longueur.

Godard et Curling ont cité des cas où le testicule était uni à la paroi ou aux organes voisins par des adhérences dues à une orchite ou à une péritonite intra-utérines.

b. *Ectopie inguinale.* — La glande peut occuper un point quelconque du canal ; elle peut être arrêtée à l'orifice profond, dans le canal, à l'orifice superficiel, ou bien encore dépasser l'orifice superficiel et venir se placer en partie sous les téguments. On a donc divisé cette ectopie en inguinale interne, interstitielle, inguinale externe. Tantôt le testicule est fixé en un point, tontôt il est libre et mobile; du canal inguinal on peut le refouler dans l'abdomen ; de l'orifice superficiel on peut le faire rentrer dans le canal, et dans certains cas non-seulement on peut ainsi le déplacer par la pression, mais les changements de situation se produisent d'eux-mêmes ; le testicule sort de l'orifice externe pendant la station, et rentre dans le canal dans le décubitus dorsal.

Dans l'ectopie interstitielle, les parois du canal sont singulièrement affaiblies. Gosselin a montré que la paroi antérieure, aponévrose du grand oblique, peut être assez amincie, assez lâche pour que le testicule semble sous-cutané et vienne même se placer à la partie supérieure du triangle de Scarpa, de sorte qu'on peut croire alors à une ectopie crurale. De même, la laxité de la paroi postérieure peut permettre la formation d'une sorte de poche tombant en arrière de l'arcade crurale. Dans un cas de Godard, à travers une éraillure de cette paroi postérieure, une hernie s'était faite qui s'y était étranglée.

Le testicule est enveloppé par un prolongement du péritoine qui peut rester en communication avec la grande cavité ou bien s'oblitérer à sa partie profonde de façon à former une véritable cavité vaginale. Cette cavité envoie un diverticulum autour de l'épididyme et du canal déférent lorsque ceux-ci descendent plus bas que le testicule.

Dans un certain nombre de cas, en effet, l'épididyme, au lieu de conserver ses rapports habituels avec le testicule, se détache de lui, en ne conservant d'adhérences qu'au niveau de la tête ; il se déroule et forme, avec le canal déférent, une anse qui descend plus ou moins bas dans le

scrotum. On a dit qu'il pouvait se détacher complétement et arriver jusqu'au fond du scrotum, le testicule restant à l'anneau. Pour Trélat et Peyrot, ces faits ne semblent pas démontrés, et la continuité est toujours maintenue par les vaisseaux efférents plus ou moins déroulés.

Paris a donné dans sa thèse (Strasbourg, 1857) le tableau suivant résumant toutes les variétés connues :

ECTOPIE TESTICULAIRE INGUINALE.

- Temporaire...
  - Testicule à l'anneau dans la position horizontale.
  - Testicule dans le scrotum, dans la position verticale.
- Permanente..
  - incomplète.. Testicules flottant soit à l'intérieur, soit à l'extérieur du canal.
  - complète...
    - Extra-inguinale
      - près de l'orifice interne.
      - retenu par le bord du pilier externe.
    - Intra-inguinale.
      - *a.* inclusion inguinale externe.
        - 1° Du testicule et de ses annexes.
        - 2° Du testicule seul, ses annexes ayant franchi l'anneau.
      - *b.* inclusion inguinale interstitielle.
        - 1° Persistance du canal vagino-péritonéal.
        - 2° Absence de ce canal.
        - 3° Tunique vaginale propre.
        - Le testicule peut apparaître derrière l'aponévrose du grand oblique et simuler une ectopie complète sous-cutanée.
      - *c.* inclusion inguino-abdominale.
        - 1° Dans l'anneau.
        - 2° Au-dessus de l'anneau
          - libre.
          - adhérent au péritoine

Nous étudierons, dans un paragraphe spécial, la disposition anatomique des hernies qui souvent accompagnent l'ectopie inguinale.

c. *Ectopie cruro-scrotale.* — Le testicule sorti de l'anneau superficiel ne peut arriver jusqu'au scrotum et reste fixé au pli cruro-scrotal. Dans cette variété, qui a été souvent confondue avec l'inguinale, le testicule, l'épididyme, la vaginale, présentent leur disposition habituelle (Godard).

d. *Ectopie crurale.* — On a prétendu que le testicule pouvait passer à travers la paroi antérieure du canal inguinal et descendre à la partie supérieure de la cuisse; il est bien probable qu'il s'agit là plutôt de ces faits de relâchement de l'aponévrose du grand oblique dont nous avons déjà parlé.

Le mécanisme ordinaire de la production de l'ectopie crurale est le suivant. La glande sort de l'abdomen par l'anneau crural et vient se placer sous les téguments, ou sous la fascia cribriformis; dans un cas elle remonta consécutivement dans les couches sous-cutanées de l'abdomen (Vidal, *path. ext.*, t. V).

e. *Ectopie périnéale.* — Le testicule se place sous la peau du périnée, un peu en avant de l'anus. Dans la seule autopsie qui ait été faite, Ledwich a trouvé normaux les rapports du testicule et de ses annexes. On ne sait rien de la position du gubernaculum testis.

État des organes génitaux externes. — La déformation du scrotum

dans le cas d'ectopie unilatérale est naturellement semblable à celle qui est liée à l'anorchidie simple ; quand l'ectopie est double, les modifications sont profondes; il n'y a plus de scrotum; « la peau de la région qu'il occupe normalement porte quelquefois les traces d'une sorte de raphé, et se rapproche de la face inférieure de la verge; celle-ci est souvent normale, quelquefois un peu réduite et, dans quelques cas, très-petite, lorsqu'il y a, en même temps que la cryptorchidie, une atrophie marquée des testicules » (Le Dentu).

État du testicule et de ses annexes. — Nous avons dit déjà que l'épididyme peut perdre ses rapports habituels avec le testicule, qu'il s'en détache et descend jusque dans le scrotum en laissant à l'anneau inguinal le testicule auquel il paraît toujours relié soit par une adhérence solide de la tête, soit par les canaux efférents allongés, étirés et plus ou moins transformés.

On a vivement discuté l'état du testicule lui-même; Follin, en 1851, soutient que la cryptorchidie entraîne toujours l'atrophie de la glande et sa transformation totale ou partielle en tissu fibreux ou graisseux; avec Goubaux, en 1856, il accentue encore cette affirmation. Godard au contraire ne trouve qu'une diminution de volume et parfois un peu d'anémie de la glande; pour lui la structure est parfaitement conservée et les tubes sont aussi sains que dans un testicule normal. Des observations de Cloquet, de Beigel, de Curling, de Bright, de Broca, viennent à l'appui des examens anatomiques de Godard. Il existe donc deux groupes de faits également bien observés et indiscutables; dans le premier, les altérations de la glande sont profondes et consistent en une dégénérescence graisseuse et une transformation fibreuse; dans le second, elles se bornent à une légère atrophie sans altération de structure ; les faits de la seconde catégorie sont du reste de beaucoup les plus nombreux. D'après Curling, les lésions du testicule se rencontreraient surtout lors d'ectopie inguinale. Le testicule arrêté à l'aine est en effet « exposé à être comprimé, toutes les fois que les muscles abdominaux se contractent avec force, et même pendant la flexion exagérée de la cuisse.... Sa position ne lui permet pas d'échapper aux chocs; il a d'ailleurs à supporter les manipulations fréquentes du chirurgien, celles plus rudes encore du bandagiste, et souvent l'application intempestive d'un bandage. » Toutes ces causes qui peuvent empêcher son évolution à l'époque de la puberté et amener une inflammation avec toutes ses conséquences ne l'atteignent pas lorsqu'il est resté dans la cavité abdominale, et il y conserve en général sa structure normale.

Descente tardive des testicules. — Il n'est pas rare qu'à la naissance un des testicules ou tous les deux ne soient pas descendus dans le scrotum ; d'après la statistique de Wrisberg, sur 102 enfants nouveau-nés, 12 n'avaient pas encore les testicules dans les bourses et, d'après Holmes, la migration ne serait pas terminée chez un enfant sur cinq avant l'âge d'un an; souvent elle ne s'achève que fort tard, dans l'enfance, ou à l'époque de la puberté; dans des cas exceptionnels on a vu la descente

ne s'effectuer qu'à vingt-cinq ans (Godard) et même à trente-cinq ans (Mayor).

Causes et mécanisme. — L'influence de l'hérédité est nettement prouvée par un certain nombre d'observations ; on a vu un père monocryptorchide, son fils dicryptorchide (Ruland), ou monocryptorchide (Godard) ; deux frères étaient atteints de cryptorchidie bilatérale (Ruland); Gosselin a constaté l'existence de l'anomalie chez le père, le fils et le petit-fils. D'autres cas ont été encore cités, notamment par Vidal, Berchon, Houzelot.

Quant à la cause de l'arrêt du testicule en un point de son trajet, elle n'est pas encore déterminée.

Hunter avait admis une hypertrophie de l'organe que son volume empêchait de pénétrer dans le canal inguinal. Ce n'était là qu'une simple hypothèse qui se trouve en contradiction absolue avec les faits observés.

La brièveté du canal déférent et des vaisseaux spermatiques, invoquée par Hubbard, paraît être bien plutôt la conséquence que la cause de la position de la glande.

L'insuffisance, la paralysie du gubernaculum testis et les adhérences que peut contracter le testicule avec un point de la cavité abdominale, après une orchite ou une péritonite, doivent être prises en sérieuse considération. Curling leur attribue une assez grande importance : « Il n'est pas impossible, dit-il, que le crémaster soit paralysé et que la migration incomplète soit due à un défaut d'innervation, semblable à celui qui affecte souvent d'autres muscles durant la vie fœtale, et qui entraîne ces difformités des pieds et d'autres parties que présentent alors les enfants à leur naissance. Je crois, en un mot, que nous sommes fondés à compter la paralysie et le développement iusuffisant du crémaster parmi les causes de la descente imparfaite du testicule. » — « Une péritonite peut survenir pendant la vie intra-utérine, et amener des adhérences entre les différents viscères abdominaux.... Beaucoup de faits semblent prouver que des adhérences de ce genre peuvent causer la rétention permanente ou temporaire du testicule, le crémaster étant alors impuissant à surmonter l'obstacle qu'elles apportent à sa migration. »

Godard chercha à expliquer la formation de toutes les variétés d'ectopies par la disposition anomale ou l'absence des différents faisceaux du gubernaculum ; mais ces vues théoriques n'ont point été confirmées par l'examen anatomique.

Enfin on a supposé que le testicule peut être arrêté par l'étroitesse du canal inguinal, ou plutôt de l'anneau inguinal superficiel; opinion confirmée par ce fait que le testicule se rencontre plus souvent dans l'aine que dans l'abdomen.

L'ectopie crurale est une hernie de la glande analogue à la hernie de l'ovaire. Le testicule sort par l'anneau crural sous l'influence d'un effort et vient faire saillie à la racine de la cuisse. Dans un cas de Scarpa, il était rentré dans l'abdomen par le canal inguinal et en était sorti par l'anneau crural.

Dans l'ectopie périnéale, la mobilité du testicule, la facilité avec laquelle on le ramène en avant, montrent qu'il n'est point attaché en ce point par une insertion vicieuse du gubernaculum ; il est probable que l'ectopie périnéale n'est qu'une ectopie cruro-scrotale modifiée ; il existe en effet un petit nombre de cas fort intéressants dans lesquels le déplacement consécutif s'est nettement produit sous l'influence de l'application d'un bandage herniaire.

Influence sur la sécrétion spermatique et sur l'organisme en général. — L'ectopie unilatérale n'a évidemment aucune influence sur la fécondité, le testicule qui est descendu continuant à fonctionner régulièrement, et pour étudier les troubles de la spermatogénèse on doit s'adresser aux sujets atteints de cryptorchidie double. Longtemps on a admis que ceux-ci, bien que présentant parfois tous les attributs de la virilité, étaient nécessairement inféconds ; le contraire est aujourd'hui prouvé ; Seigel a constaté la présence de spermatozoïdes très-nombreux dans le liquide éjaculé par un dicryptorchide. Valette, de Lyon, a trouvé des spermatozoïdes dans le canal déférent d'un testicule arrêté dans l'aine. Ces constatations anatomiques sont indiscutables et il est actuellement établi que le testicule arrêté dans sa migration peut sécréter un sperme normal. Cependant, si le fait est possible, nous devons nous hâter de dire qu'il est très-rare et que presque toujours les dicryptorchides sont inféconds, souvent même impuissants.

Cette insuffisance, cet arrêt dans le développement de la fonction spermatique, ne sont pas sans avoir un retentissement sur tout l'organisme et sans lui imprimer des modifications d'autant plus profondes qu'il n'y a pas eu seulement suppression, mais bien absence congénitale de cette fonction. Il en résulte une véritable effémination caractérisée par la pâleur du teint, la gracilité des membres, la faiblesse musculaire, la timidité du caractère, le timbre élevé de la voix, en un mot, par tous les signes qui constituent le type de l'eunuque. On a vu cependant des individus dont les deux testicules étaient restés inclus dans l'abdomen, dont le sperme ne contenait pas un seul spermatozoïde, et qui conservaient tous les caractères extérieurs du sexe mâle. Entre ces deux types extrêmes existent nécessairement de nombreux intermédiaires.

De la hernie qui accompagne l'ectopie testiculaire. — Il est fréquent de trouver une hernie à côté du testicule arrêté au trajet inguinal ou au pli cruro-scrotal. Dans l'ectopie abdominale, il n'y a pas de vaginale spéciale et la hernie qui peut se produire alors est une hernie ordinaire ; lorsque le testicule est à cheval sur l'anneau inguinal profond, il existe souvent une sorte de vaginale incomplète, simple cul-de-sac, qui s'enfonce dans le canal ; une hernie peut s'y engager, le dilater, le repousser devant elle et arriver ainsi jusqu'au fond des bourses (Trélat et Peyrot).

Quand le testicule est dans le canal, ou à l'anneau superficiel, il possède une vaginale qui reste d'ordinaire en communication avec la grande cavité péritonéale, mais qui parfois en est isolée. Aussi a-t-on

observé différentes variétés de hernie, et Rizzoli, qui en a fait une étude très-longue et très-détaillée, en décrit jusqu'à dix-huit espèces.

Une hernie ordinaire, possédant un sac particulier, indépendant du conduit vagino-péritonéal, peut se produire à côté du testicule (Rizzoli, Gosselin).

Le plus souvent on a affaire à une hernie congénitale ; elle peut être, comme la hernie congénitale ordinaire, funiculaire ou testiculaire : funiculaire lorsqu'au-dessus de la vaginale ectopique, mais isolée du péritoine, persiste une portion du conduit vagino-péritonéal qui donne accès à l'intestin ; testiculaire lorsque, le conduit étant resté largement ouvert, l'intestin y descend jusqu'au contact du testicule ; il peut même descendre plus bas et arriver jusqu'au fond des bourses, laissant la glande dans l'aine et constituant ainsi une véritable hernie vaginale sous-testiculaire. La hernie peut être formée seulement par l'intestin, comme cela a lieu chez les jeunes enfants ou par l'épiploon seul ou accompagné de l'intestin.

Symptômes, diagnostic et complications de l'ectopie. — Il est en général assez facile de reconnaître le testicule en ectopie. Vacuité de la partie correspondante du scrotum, présence, dans une des régions que nous avons indiquées, d'une tumeur ovoïde, plus ou moins volumineuse, plus ou moins mobile, douloureuse à la pression comme l'est habituellement le testicule, tels sont les signes qui feront affirmer le diagnostic toutes les fois que la situation de l'organe sera assez superficielle pour permettre une exploration complète (ectopie inguinale, cruro-scrotale, périnéale). Dans les cas d'ectopie abdominale, l'exploration est beaucoup plus délicate, et parfois impossible : « Quand l'organe est à une petite distance de l'anneau interne, on peut encore assez facilement le sentir à travers la paroi abdominale. Mais, s'il est situé dans la fosse iliaque ou plus profondément encore, le diagnostic est d'une grande difficulté. En déprimant la paroi du ventre, on peut arriver sur la tumeur jusque dans la fosse iliaque et réveiller sa sensibilité spéciale ; si le testicule est plus haut, le diagnostic devient absolument impossible par l'exploration » (Le Dentu).

Il faut alors recourir à l'examen des fonctions génitales et tenir grand compte de l'état général du sujet : dans l'anorchidie double, les organes génitaux externes sont atrophiés et il n'y a pas d'éjaculation ; dans l'ectopie double, les organes sont parfois bien développés, l'éjaculation possible, bien que le sperme ne renferme que très-rarement des spermatozoïdes.

La tumeur formée par le testicule a été confondue avec une hernie, avec un ganglion, etc. Une exploration méthodique permettra toujours de faire le diagnostic ; si l'erreur a été commise, c'est qu'on avait le plus souvent méconnu l'absence du testicule dans le scrotum.

Mais là ne doit pas se borner le diagnostic ; le testicule étant reconnu, il faut tâcher de s'assurer des conditions anatomiques dans lesquelles il se trouve, de sa situation exacte, de sa mobilité, de sa réductibilité, de

l'existence possible d'une hernie concomitante, questions dont la solution intéresse le pronostic et le traitement.

La hernie peut, nous l'avons vu, apparaître seule à l'anneau, le testicule restant dans le trajet. Le plus souvent hernie et testicule sortent en même temps, celui-ci restant au-dessous de l'intestin ou de l'épiploon, d'autres fois se laissant dépasser par eux. On peut habituellement sentir, isoler le testicule, réduire isolément la hernie en le maintenant en dehors de l'anneau, tandis que, dans d'autres cas, la réduction en masse du testicule et de la hernie est un signe des adhérences qui les unissent.

Ces hernies ne présentent pas de caractères particuliers ; elles donnent lieu comme les autres à une sensation de gêne, de tiraillement, à quelques troubles gastro-intestinaux ; elles peuvent devenir très-volumineuses avec le temps ; enfin on a pensé que la présence du testicule dans le canal inguinal pouvait contribuer à l'étranglement.

Nous avons dit déjà qu'il avait été prouvé par l'examen anatomique qu'une hernie ordinaire à sac distinct peut exister à côté du cul-de-sac péritonéal qui enveloppe le testicule ; le diagnostic de cette variété est absolument impossible.

Il nous reste à mentionner une forme très-intéressante de hernie inguinale que Tillaux a rattachée à l'ectopie testiculaire : la hernie inguino-interstitielle de Goyrand d'Aix, intra-pariétale de Dance. Incapable de forcer l'anneau superficiel et après avoir dilaté le canal inguinal, elle se réfléchit en arrière de l'aponévrose du grand oblique et se développe là dans l'épaisseur même de la paroi abdominale. Dance et Goyrand regardaient cette variété comme un cas curieux de hernie incomplète. Tillaux a montré qu'elle coïncide toujours avec une ectopie du testicule et une étroitesse extrême de l'anneau superficiel. Dans une autopsie, il a trouvé le testicule en contact immédiat avec les organes herniés dans le sac formé par le développement de la loge anormale de la glande.

En l'absence de toute hernie, le testicule en ectopie peut devenir le siége de phénomènes douloureux plus ou moins intenses et dont la persistance amène quelquefois les malades à demander la castration. Ces douleurs se manifestent sous la forme d'élancements revenant par accès, avec tous les caractères des douleurs névralgiques ; d'autres fois, ce n'est qu'une tension douloureuse qui s'exagère sous l'influence de la marche, du coït, des efforts.

Ces symptômes ne s'observent du reste que dans les cas d'ectopie inguinale, cruro-scrotale ou périnéale, le testicule étant sans cesse exposé aux pressions, aux coups, aux froissements. Lorsque ces causes agissent avec une intensité suffisante, on voit se développer des accidents dus à l'inflammation de la glande et qui rappellent ceux de l'étranglement herniaire : douleurs vives, s'irradiant à l'abdomen, ballonnement du ventre, nausées, vomissements, tendance à la syncope, etc. C'est surtout dans l'ectopie inguinale qu'ils éclatent, alors que la glande tuméfiée est comprimée entre les parois du canal inguinal ; il y a là un véritable étrangle-

ment testiculaire. Ces accidents disparaissent soit sous l'influence du repos et d'un traitement antiphlogistique, soit après la réduction du testicule, lorsque celui-ci, ordinairement mobile et rentrant facilement dans la cavité abdominale, était venu s'étrangler dans le canal.

Traitement. — Le traitement peut être curatif ou palliatif.

Traitement curatif. — Les tentatives faites par Chassaignac et Michon, qui appliquaient des ventouses sur la moitié vide du scrotum, n'ont donné aucun résultat.

On a tenté une opération consistant à aller chercher le testicule, à l'isoler et à l'amener dans le scrotum pour l'y fixer. Korck, de Munich, l'a fait pour une ectopie cruro-scrotale, et Annandale pour une ectopie périnéale. Dans ce dernier cas, le succès paraît avoir été complet; ces interventions étaient justifiées par l'intensité des douleurs dont le testicule était le siége.

Traitement palliatif. — Il consiste à surveiller la descente du testicule, et à prévenir les complications qui peuvent l'accompagner. La conduite à tenir varie suivant qu'on se trouve en présence d'un nouveau-né, d'un enfant ou d'un adulte, et suivant que l'ectopie est ou n'est pas compliquée de hernie.

En règle générale, on doit s'abstenir de toute manœuvre, de toute application de bandage, lorsqu'il n'y a pas de hernie. Les frictions douces, les pressions bien dirigées pour favoriser la descente du testicule, n'ont jamais produit d'effet favorable.

Lorsque, chez un nouveau-né, on constate l'existence d'une hernie concomitante, l'indication serait de mettre un bandage qui contînt la hernie en laissant au testicule sa liberté; mais il est si difficile d'appliquer ce bandage de façon à ne pas comprimer la glande, qu'on n'a en général que le choix entre deux moyens : ou bien, comme le conseille Curling, réduire tout à la fois hernie et testicule et les maintenir avec un bandage; ou bien laisser libres la hernie et le testicule jusqu'à ce que ce dernier ait complété sa migration (Gosselin). Cette abstention a pour avantage de n'apporter aucun obstacle au développement du testicule; la hernie à cet âge n'a pas de grands inconvénients.

Pendant l'enfance, la conduite est tout opposée; lorsque vers l'âge de cinq ou six ans le testicule n'a pas terminé sa migration, on peut croire qu'il ne la terminera jamais, et que, restant dans la région inguinale, il n'arrivera pas à un développement suffisant pour être propre à la sécrétion des spermatozoïdes; il faut tenir grand compte aussi que la hernie a des inconvénients qu'elle n'avait pas dans le premier âge; elle est souvent gênante, douloureuse; elle peut s'étrangler ou acquérir un développement considérable. Il serait donc plus avantageux de maintenir le tout dans le ventre. Dans bien des cas, cette contention sera difficile; elle pourra être quelquefois douloureuse, et alors il vaudra mieux encore s'abstenir et laisser, comme chez le nouveau-né, toute liberté aux viscères et au testicule.

A la puberté et chez l'adulte, il faut encore, à plus forte raison, tenter

la réduction complète; si elle est impossible, essayer de placer un bandage qui puisse comprimer le trajet inguinal sans toucher à la glande, résultat qu'on peut atteindre assez facilement quand elle a franchi l'anneau, mais très-difficilement quand elle est restée dans le canal.

« En somme, la coïncidence d'une hernie avec un testicule arrêté dans l'aine constitue souvent une infirmité dont on ne peut pallier les inconvénients et qui oblige incessamment les malades à des précautions et au repos. »

Lorsque les accidents douloureux dont nous avons parlé se manifestent avec violence et sont persistants, on a eu assez souvent recours à la castration. M. Monod a relevé 50 observations de castration inguinale pratiquée soit pour des tumeurs, soit à cause de l'intensité des douleurs. Cette opération a paru donner de bons résultats : aussi quelques chirurgiens, adoptant les idées soutenues par Szymanowski, Baum et Aubert, de Lyon, croient-ils trouver un avantage dans la castration préventive, parce que, disent-ils, le testicule retenu dans l'aine expose à des dangers que rien ne compense. Dans ces conditions, l'opération doit être absolument rejetée. Elle ne peut être pratiquée que lorsque le malade la demande instamment pour des douleurs vives et continues.

7° Inversion. — Cette anomalie, entrevue par Boyer et Cooper, fut décrite en 1835 par Maisonneuve qui, le premier, insista sur sa fréquence; observée ensuite par un grand nombre d'auteurs, elle a été surtout étudiée par Royet en 1859.

L'inversion peut être antérieure, latérale, supérieure ou horizontale, en anse ou en fronde.

a. *Inversion antérieure.* — La plus fréquente de toutes, elle existe une fois sur quinze à vingt sujets. Le testicule semble avoir subi un mouvement de rotation autour d'un axe vertical, de sorte que son bord libre est tourné en bas et en arrière, l'épididyme en haut et en avant, la queue occupant le point le plus déclive et le plus antérieur. Les rapports du canal déférent avec les vaisseaux sont aussi renversés.

Cette anomalie n'existe presque jamais des deux côtés à la fois.

b. *Inversion latérale.*— L'épididyme est placé sur le côté de la glande; le plus souvent, il y a en même temps inversion antérieure.

c. *Inversion supérieure ou horizontale.* — Le grand axe du testicule est absolument horizontal; l'épididyme en haut, rarement dans sa position habituelle, le plus souvent la tête en arrière.

d. *Inversion en anse ou en fronde.* — Le testicule est vertical, entouré d'une sangle formée par l'épididyme et par le canal déférent. L'épididyme est le plus souvent en avant, la tête en haut.

Ces anomalies ne présentent en elles-mêmes aucun intérêt; il faut être prévenu de la possibilité de leur existence pour pouvoir, dans quelque cas, retrouver l'épididyme altéré dans sa forme et sa consistance, et surtout pour éviter de le blesser dans une opération soit d'hydrocèle, soit d'hématocèle, soit de kystes.

On a attribué la cause de l'inversion à des adhérences pathologiques

avec les tissus voisins (Cooper, Boyer); à la paralysie d'un des faisceaux du crémaster (Cullerier), à une insertion vicieuse du gubernaculum, ou peut-être au développement du testicule au côté externe du corps de Wolff (Le Dentu); aucune de ces causes n'est anatomiquement démontrée. Le Dentu a fait voir que toutes les variétés procèdent de deux types fondamentaux qui sont l'état normal et l'inversion antérieure; un simple mouvement de bascule de la glande peut produire tous les autres types.

PATHOLOGIE. — Nous étudierons successivement dans le cours de cet article : 1° les *traumatismes ;* 2° les *affections inflammatoires;* 3° l'*atrophie ;* 4° le *sarcocèle syphilitique;* 5° le *sarcocèle tuberculeux ;* 6° le *sarcocèle cancéreux;* 7° le *fongus bénin ;* 8° la *maladie kystique;* 9° les *tumeurs fibreuses;* 10° les *tumeurs cartilagineuses ;* 11° les *dépôts calcaires;* 12° les *corps étrangers dans la tunique vaginale;* 13° les *inclusions fœtales;* 14° la *spermatocèle;* 15° les *névralgies;* 16° les *kystes de l'épididyme.* Nous décrirons en terminant les opérations qui se pratiquent sur le testicule.

I. TRAUMATISMES. — Malgré leur situation superficielle, les testicules sont rarement atteints par les agents vulnérants. La souplesse et la laxité des membranes qui les enveloppent et dans lesquelles ils sont suspendus leur laisse une telle mobilité qu'ils glissent, qu'ils s'échappent à la moindre pression, au moindre choc; ils ne sauraient non plus être comprimés l'un contre l'autre, étant habituellement situés à des hauteurs différentes. Enfin ils sont efficacement protégés par les cuisses qui sont, par un mouvement instinctif, portées au devant d'eux quand un traumatisme les menace.

α. PLAIES. — Elles peuvent être produites par des instruments piquants, des instruments tranchants ou des corps contondants.

a. *Plaies par instruments piquants.* — Ce sont des lésions qui ne présentent ordinairement aucune gravité. On les observe le plus souvent dans l'opération de l'hydrocèle quand le trocart est poussé avec violence dans une poche où n'a pas été déterminée la situation du testicule. On les produit volontairement avec la pointe de la lancette dans le traitement de l'orchite par les mouchetures.

La douleur au moment de la piqûre de la lancette est légère. La piqûre par le trocart provoque une douleur assez vive, mais qui se calme après quelques instants. L'écoulement du sang, peu abondant en général, s'arrête spontanément. La guérison rapide est habituelle; une orchite traumatique peut cependant se développer; nous décrirons plus loin les accidents qui en résultent.

Le repos et, dans le cas où apparaîtrait du gonflement inflammatoire, l'emploi des antiphlogistiques, constituent tout le traitement. Quand il s'agit de la blessure du testicule par le trocart dans une ponction d'hydrocèle, on ne doit naturellement pas pousser d'injection dans la vaginale après avoir évacué le liquide; mais on peut alors faire une légère compression pour empêcher l'épanchement de sang dans la cavité (Kocher).

b. *Plaies par instruments tranchants.* — Elles déterminent souvent

des désordres plus sérieux. Lorsqu'elles atteignent certaines dimensions, 1 centimètre environ, les tubes séminifères font hernie à travers la tunique albuginée, sous forme de flocons d'un gris rougeâtre de consistance molle; cette masse herniée ne tarde pas à prendre une teinte brune, puis noire, due au sphacèle qui en amène la chute; la cicatrisation s'opère le plus souvent sans accident après que toutes les parties mortifiées ont été éliminées. Mais, dans quelques cas, la lésion n'évolue pas d'une façon aussi simple. S'il survient une orchite, le gonflement inflammatoire pousse sans cesse entre les lèvres de la plaie de nouvelles portions de substance testiculaire, et celle-ci peut être complétement détruite par suppuration et gangrène.

Le traitement doit donc toujours être dirigé contre cette inflammation, dont les conséquences sont si graves. En aucun cas on ne doit chercher à enlever avec des pinces les parties mortifiées, car on entraînerait ainsi au dehors les tubes séminifères non altérés.

Dans les pays où le traitement de l'hydrocèle par l'incision de la tunique vaginale est fréquemment employé, la blessure du testicule a été plusieurs fois observée. Kocher, dans un cas où cet accident s'était produit, réunit immédiatement la plaie par deux points de suture. La guérison fut très-rapide.

c. *Plaies contuses.* — La mobilité du testicule, la résistance considérable de la tunique albuginée, rendent compte de la rareté de ces accidents; ils sont le plus souvent produits par des projectiles de guerre. A la suite du broiement d'une portion de la glande éclate une inflammation violente qui entraîne presque toujours la perte de l'organe et expose à des complications graves, gangrène du testicule, phlegmon diffus du scrotum, septicémie. Aussi plusieurs chirurgiens ont-ils conseillé, au lieu d'avoir recours aux antiphlogistiques, de pratiquer la castration immédiate dans les cas où les désordres assez étendus font redouter l'explosion de ces accidents.

β. Contusions. — Un choc violent porté de bas en haut, un coup de pied, par exemple; le brusque rapprochement des cuisses; une chute à califourchon sur un corps dur, voilà les causes ordinaires de la contusion du testicule; on la rencontre assez souvent en effet chez les cavaliers, due au choc, à l'écrasement du testicule sur le pommeau de la selle.

L'effet immédiat de la contusion est une douleur intense s'irradiant dans l'aine et dans la région lombaire, obligeant le malade à se plier en avant, les mains instinctivement portées sur les bourses pour les protéger et les soutenir. La face est pâle, la peau couverte d'une sueur froide, la respiration haletante; des nausées, des vomissements, succèdent à une sensation de malaise extrême; enfin souvent on observe une syncope. Le caractère syncopal de la douleur se retrouve dans les contusions même légères. Il y a là une véritable « commotion testiculaire » (Kocher) s'accompagnant de symptômes analogues à ceux d'une blessure des viscères abdominaux. Curling rapporte en effet une observation de

Schlesier relatant un cas de mort subite après un tiraillement très-violent du scrotum et des testicules; on ne trouva comme lésion qu'une rupture des artères et des veines spermatiques. Dans un cas de Fischer (cité par Kocher) la mort eut lieu après quelques heures: les testicules avaient été broyés par les dents d'un cheval.

Le plus souvent, la douleur diminue peu à peu sous l'influence du repos, des affusions froides. On doit toujours avoir soin de soutenir les bourses ou de les relever lorsque le blessé est couché.

D'autres fois survient une inflammation plus ou moins intense qui aboutit souvent, comme nous le verrons plus loin, à l'atrophie de l'organe. Cette inflammation peut être assez vive pour se terminer par suppuration ou même par gangrène.

Grâce à sa mobilité et à la résistance de l'albuginée, le testicule n'est jamais atteint sans qu'il y ait une contusion des enveloppes et un épanchement de sang plus ou moins étendu dans leur épaisseur (hématocèle pariétale). Le testicule tend toujours à fuir sous le choc qui le frappe, et il peut être chassé assez loin sous les téguments décollés. Hess rapporte un cas curieux de luxation du testicule droit sous la peau de la cuisse correspondante: un artilleur est jeté sur le ventre, le sabre placé entre les jambes; dans cette situation, une roue lui passe sur le corps. Le testicule est reconnu, le troisième jour, sous la peau de la face interne de la cuisse, et facilement réduit.

La contusion détermine quelquefois un épanchement de sang dans l'intérieur de l'organe: c'est l'hématocèle du testicule.

Hématocèle du testicule. Lésions. — On a beaucoup discuté sur la fréquence et même sur l'existence de cette lésion. Richter, Pott, H. Petit, Nélaton, mais surtout Béraud, l'ont décrite. Les recherches expérimentales entreprises depuis quelques années ont montré tous les degrés de la lésion depuis la simple ecchymose jusqu'au foyer sanguin assez volumineux pour tuméfier, pour déformer le testicule. Le sang occupe ordinairement la face profonde, vasculaire, de la tunique albuginée; il forme là une collection de volume variable, limitée par le parenchyme testiculaire. L'albuginée, fortement tendue, cède à cet excès de pression dans les points qui sont plus minces et ne peuvent pas résister comme le reste de la coque fibreuse. C'est ainsi que se forment les bosselures, importantes pour le diagnostic, comme nous le verrons. La membrane présente une coloration foncée, brun rougeâtre, quelquefois noire; lorsqu'on l'incise, on trouve le tissu du testicule noirâtre ou brun, rempli de petits foyers hémorrhagiques, d'ecchymoses. Lorsque l'albuginée est rompue, la substance testiculaire fait hernie et « les tubes se présentent sous l'aspect de fils noirs que l'on peut, avec une pince, dérouler suivant une longueur variable » (Nélaton).

Symptômes. — Il est bien difficile, au début, de reconnaître la lésion de la glande, qui est masquée par l'infiltration sanguine des bourses ou l'épanchement dans la tunique vaginale. Si cet épanchement n'est pas abondant, si la résorption du sang infiltré dans les enveloppes est rapide,

on peut alors constater l'augmentation du volume du testicule et les inégalités, les bosselures que présente sa surface, signes qui, joints aux commémoratifs, permettront de faire le diagnostic.

Le sang, épanché dans le testicule, se résorbe presque toujours; mais souvent, avant que cette résorption ait eu lieu, on observe les symptômes d'une orchite traumatique plus ou moins intense. Celle-ci peut se terminer par suppuration, mais le fait doit être bien rare, puisque Gosselin n'a pas eu l'occasion d'en observer un seul exemple.

Traitement. — Au début, le traitement antiphlogistique par le repos et les cataplasmes suffit dans les cas ordinaires. Si le gonflement persistait plus de quinze jours, on devrait aider la résolution, en entourant le scrotum du pansement compressif régulièrement fait avec les bandelettes de diachylon imbriquées.

L'ouverture de la tunique albuginée, en vue de débrider cette dernière, est inutile; on ne devrait y recourir que si l'on avait lieu de supposer une terminaison par suppuration, et alors une ou deux ponctions avec le trois-quarts à hydrocèle seraient préférables à une grande incision, parce qu'elles pourraient donner l'évacuation du pus, sans issue des vaisseaux séminifères.

II. Affections inflammatoires (Orchites). — On donne le nom d'*orchites* aux inflammations du testicule et on réunit sous cette appellation commune : l'inflammation de l'épididyme ou *épididymite*, celle du testicule lui-même, *orchite* proprement dite, et celle de la tunique vaginale, *vaginalite*. Dans presque tous les cas, en effet, il y a à la fois épididymite et en même temps vaginalite, et souvent aussi orchite vraie. Nous comprendrons par conséquent dans une même description ces trois affections si intimement liées dans leur développement et dans leur symptomatologie. Longtemps du reste elles sont restées confondues ; ce sont les travaux de Moreau (1834) et de Blandin (1837) qui ont établi ce fait que, dans l'orchite blennorrhagique, ce n'est point la glande elle-même, mais bien l'épididyme, qui est frappé; de même en 1833 Rochoux, voulant prouver que l'affection connue sous le nom de chaudepisse tombée dans les bourses n'était qu'une inflammation de la tunique vaginale, étudia cette dernière lésion; les conclusions de Rochoux étaient exagérées, étaient fausses; il a du moins attiré l'attention sur cette complication dont on a ensuite déterminé la fréquence et les caractères pathogéniques.

Les inflammations du testicule peuvent être *aiguës* ou *chroniques*, celles-ci pouvant s'établir d'emblée ou au contraire succéder à un état aigu.

A. Orchites aiguës. — *Étiologie.* — On peut grouper en trois catégories les causes de l'orchite aiguë : elle est due en effet soit à un *traumatisme*, plaie ou contusion, soit à une *inflammation aiguë* ou *chronique de l'urèthre*, soit enfin à une *maladie générale*, infectieuse ou non.

a. Nous avons peu à dire des causes de l'*orchite traumatique*. Nous

ne répéterons pas en effet ici ce que nous avons déjà dit des conditions dans lesquelles se font les plaies, les contusions du testicule; à toute plaie, à toute contusion peut succéder, et succède souvent, une inflammation, en général assez violente, qui peut aboutir soit à la suppuration, soit même au sphacèle, mais qui se termine ordinairement par la résolution. Nous verrons plus loin les conséquences ultérieures de cette orchite, l'atrophie qui en est quelquefois la suite. On a souvent discuté sur la fréquence relative de l'orchite ou de l'épididymite traumatiques. Il résulte des expériences de Terrillon et de Coutan (Coutan, thèse 1881) que « la contusion peut provoquer des phénomènes inflammatoires sur le testicule aussi bien que sur l'épididyme, sans qu'on puisse dire, d'une façon précise, si l'un des organes est plus souvent atteint que l'autre. »

b. Beaucoup plus nombreuses sont les *orchites* qui sont liées à un *état inflammatoire de l'urèthre*. Dans ce groupe se place en première ligne l'*orchite blennorrhagique*; la fréquence de cette affection est telle qu'elle se montre à peu près une fois sur huit ou neuf blennorrhagies (Fournier). Cette variété d'orchite a été étudiée dans un précédent article (*Voy*. BLENNORRHAGIE) : nous n'avons donc plus à dire ici dans quelles conditions elle se développe et sous l'influence de quelles causes occasionnelles. Nous rappellerons seulement en quelque mots les opinions qui ont été soutenues au sujet de sa pathogénie. On a attribué le développement de cette inflammation : 1° à une métastase ; 2° à une sympathie, à une synergie organique ; 3° à une propagation de l'inflammation depuis la portion prostatique de l'urèthre par le canal déférent. Cette dernière doctrine est aujourd'hui généralement acceptée. Elle rend bien compte de l'époque où les complications testiculaires se produisent. époque qui est précisément celle où l'inflammation a atteint les parties profondes de l'urèthre et s'y cantonne d'une façon chronique (Fournier); enfin on peut souvent constater directement l'envahissement progressif du canal déférent depuis son extrémité supérieure jusqu'au niveau de la queue de l'épididyme; celle-ci est prise à son tour et en même temps l'épididyme tout entier ; là se limite en général l'inflammation, elle n'atteint que très-rarement le testicule.

C'est de la même façon que s'établissent les orchites ou plutôt les épididymites d'*origine uréthrale*, mais non blennorrhagique. Toute inflammation aiguë ou chronique de l'urèthre, de la prostate, du col de la vessie, en un mot, envahissant la portion prostatique de l'urèthre, peut, à un certain moment, donner naissance à une orchite ; celle-ci se présente avec des caractères différents suivant la nature de la lésion qui l'a provoquée.

A la suite de cathétérismes, d'opérations de taille ou de lithotritie, on voit éclater assez brusquement une épididymite, précédée ou non de gonflement du canal déférent, suivant une marche moins régulière que l'orchite blennorrhagique, mais s'accompagnant de signes d'une inflammation vive et en général de courte durée. Ces caractères sont aussi ceux

des épididymites liées à une affection aiguë de la portion prostatique de l'urèthre.

Souvent au contraire, chez un malade souffrant d'un ancien rétrécissement de l'urèthre, ou d'une hypertrophie de la prostaste, ou d'une affection chronique de la région (tubercules, cancer, etc.), on voit se former, soit lentement et d'une façon insidieuse, soit par des poussées successives, par « bouffées », une épididymite subaiguë dont la cause reste méconnue, ou tout au moins d'un diagnostic difficile.

En effet on a, dans un grand nombre de cas, imputé à un traumatisme, à un effort, une épididymite dont l'origine uréthrale n'avait pas été soupçonnée, bien qu'elle fût réelle (Duplay). Bien souvent le traumatisme, de quelque nature qu'il soit, ne fait que provoquer une nouvelle poussée inflammatoire dans une de ces anciennes épididymites subaiguës qui n'attirent l'attention par aucun phénomène douloureux. L'*orchite par effort* n'en existe pas moins réellement ; elle paraît due à un brusque mouvement d'ascension du testicule qui est comprimé contre l'anneau inguinal par la violente contraction du crémaster (Tillaux) plutôt qu'à la compression du canal déférent et du cordon par suite de la contraction brusque des muscles droits (Velpeau).

Il est encore une variété d'orchite que l'on a rapportée tantôt au traumatisme, tantôt à une inflammation uréthrale : l'*orchite par masturbation ;* elle semble due à la même cause, à l'irritation entretenue par l'onanisme dans la portion profonde de l'urèthre.

Enfin nous devons signaler des cas curieux où une inflammation du testicule paraît avoir succédé à des fatigues, à des marches prolongées.

On a parlé aussi de gonflement du testicule, quelquefois avec des signes d'inflammation, dû à l'accumulation du sperme après une excitation vénérienne non satisfaite. Mais ces faits ne sont pas bien prouvés.

c. Une orchite peut se développer au cours d'une maladie générale, d'une fièvre grave, d'une fièvre éruptive, d'une maladie infectieuse.

De toutes ces orchites de cause générale, et qui sont le plus souvent des orchites vraies, avec ou sans épididymite concomitante, la plus fréquente et la mieux connue est celle des oreillons (*orchite métastatique, orchite ourlienne*). Elle a déjà été étudiée, nous ne reviendrons pas sur sa description qui a été faite à l'article OREILLONS.

Après l'orchite ourlienne viennent, dans un même groupe, l'*orchite dothiénentérique* (*Voy.* TYPHOÏDE [fièvre]), celle de la *variole* (*Voy.* VARIOLE), celle de la *pyohémie*, celle de la convalescence de la *périostite phlegmoneuse*.

Il existe enfin une *orchite rhumatismale*. Elle peut se présenter sous deux formes : l'une que Bouisson a décrite sous le nom d'orchite rhumatismale chronique, encore assez mal déterminée ; l'autre qui affecte la marche et les caractères d'une orchite aiguë, ressemblant beaucoup à l'orchite des oreillons et à laquelle on ne peut trouver d'autre cause que l'état général du sujet chez lequel elle se développe (Besnier).

Anatomie pathologique. — Les lésions du testicule et de l'épididyme

dans l'orchite aiguë sont encore fort peu connues. Ce n'est qu'à de longs intervalles qu'on peut examiner les testicules de sujets morts de maladies intercurrentes, et encore dans ces cas les désordres sont-ils souvent trop avancés pour qu'on en puisse exactement découvrir le point de départ. Ces observations anatomiques ont établi un certain nombre de faits indiscutables. Mais depuis quelques années, devant l'insuffisance des documents, on a dû recourir à d'autres moyens d'investigation, à l'expérimentation. C'est en provoquant des orchites chez des animaux qu'on a pu suivre le développement, l'enchaînement des lésions et surtout les transformations qui aboutisssent à la dégénérescence, à l'atrophie d'une partie ou de la totalité de la glande. Malheureusement les observations sont trop peu nombreuses pour qu'on puisse considérer comme définitivement établis les résultats de ces recherches, et il reste encore bien des points obscurs dans l'étude des lésions de l'orchite. Il n'est donc pas possible actuellement de donner une description méthodique de ces lésions. Nous ne ferons que rapporter les faits observés et les résultats des expériences, sans chercher à donner de conclusions au moins prématurées.

Les altérations peuvent porter, nous l'avons déjà dit, sur l'épididyme, sur le testicule lui-même, sur la tunique vaginale. Depuis fort longtemps, les cliniciens ont noté ce fait que l'inflammation du testicule ne s'accompagne point de vaginalite, ou du moins fort rarement, tandis que celle-ci est très-fréquente, presque habituelle dans les cas d'épididymite. Chaque fois que l'examen a été fait, on a trouvé au moins un peu de sérosité ou des fausses membranes minces dans la tunique vaginale au voisinage de l'épididyme. Il y a donc bien là inflammation de la séreuse, et l'épanchement n'est pas, comme le croyait Velpeau, une simple hydropisie qui se produirait par stase veineuse. Le liquide épanché contient du reste toujours une certaine quantité de fibrine, de globules rouges et quelques globules de pus. C'est au niveau du cul-de-sac supérieur de la vaginale que se forment les fausses membranes, surtout autour de l'épididyme et principalement de sa queue. Schwartz et Terrillon ont vérifié le fait par une série d'expériences pratiquées sur des chiens. Ils ont montré que, « en pratiquant des injections caustiques dans le parenchyme testiculaire lui-même, l'inflammation ne se propageait que fort difficilement à la tunique vaginale, probablement à cause de l'épaisseur de la tunique albuginée qui s'oppose à cette propagation, tandis que l'inflammation de l'épididyme, produite par une injection caustique très-légère dans le canal déférent, amène presque à coup sûr l'inflammation de la tunique vaginale. »

Lorsqu'on observe une épididymite d'origine uréthrale, blennorrhagique ou non, à forme aiguë, on constate que presque toujours le canal déférent est augmenté de volume ; sa muqueuse est rouge, injectée ; il y a toujours une altération des cellules épithéliales qui sont granuleuses, déformées et privées de leurs cils vibratiles, caractères ordinaires de l'inflammation catarrhale des muqueuses. A un degré plus avancé, la paroi du canal devient œdémateuse et s'infiltre de globules blancs.

Il existe de plus une inflammation du tissu cellulaire qui enveloppe les éléments du cordon et qui forme, dans certains cas, une masse indurée, masquant le canal déférent, à petite extrémité supérieure se dirigeant vers l'orifice inguinal, à grosse extrémité correspondant au testicule qu'elle recouvre de façon à simuler une augmentation de volume considérable. Terrillon et Monod ont reproduit expérimentalement cette disposition, en injectant dans la tunique fibreuse commune du cordon une certaine quantité d'une solution faible de gélatine; quand cette tunique est suffisamment remplie, on voit l'induration se produire avec tous ses caractères et simuler une augmentation de volume du testicule.

Nous devons décrire séparément les altérations des orchites uréthrales ou blennorrhagiques et celles des orchites traumatiques, les seules qu'on ait pu observer d'une façon suffisante.

Dans l'épididymite uréthrale, l'épididyme, et spécialement sa partie inférieure, paraît avoir doublé et quelquefois triplé de volume. Mais jamais, au dire de Terrillon, il ne serait « réellement augmenté que de moitié au plus. » Lorsqu'il présente ce volume considérable, et qu'il semble coiffer le testicule comme un casque, c'est que le tissu cellulaire sous-épididymaire est infiltré par l'inflammation, repousse les culs-de-sac de la vaginale et se confond avec celui qui accompagne la queue de l'épididyme, puis, s'étalant jusqu'à une faible distance sur la tunique vaginale, il se termine par un bord légèrement saillant: c'est ainsi qu'il constitue le gonflement caractéristique.

Une masse indurée du volume d'un haricot, d'une noisette, occupe la queue de l'épididyme. A la coupe elle présente une coloration jaune, quelquefois un peu verdâtre; au milieu de cette substance on distingue les flexuosités de l'épididyme augmentées de volume. Cette matière jaune, qui renferme des granulations graisseuses et des globules de pus, occupe la cavité même et la paroi du canal de l'épididyme, ce qui permet de comprendre que l'oblitération ait lieu dans les cas où cette exsudation intra-tubulaire passe à l'état fibreux. Le tissu cellulaire qui unit les flexuosités est atteint lui aussi et présente des altérations inflammatoires qui, avec la dilatation du canal, expliquent le gonflement du globus minor. Quant aux prétendus abcès, aux petites collections de liquide jaunâtre signalés par beaucoup d'auteurs, Terrillon croit que ce ne sont là que des dilatations exagérées des tubes épididymaires, car, au microscope, on trouve que les parois de ces cavités sont formées par la muqueuse de ces conduits; comme dans le canal déférent, elle est altérée et sécrète du muco-pus; elle est encore revêtue par un épithélium aplati et dégénéré.

Les lésions du testicule sont peu fréquentes et peu importantes. Il n'y a pas, en général, inflammation de la glande, mais plutôt congestion par suite de la gêne circulatoire qui résulte de la compression des vaisseaux englobés dans la masse enflammée de l'épididyme et du cordon. Cet état de congestion se traduit, à la coupe, par une teinte du parenchyme d'un rouge plus foncé que dans l'état normal. Kocher rapporte des cas d'or-

chite blennorrhagique dans lesquels l'examen anatomique a pu être fait: le testicule avait conservé sa forme en atteignant le volume d'un œuf d'oie ; la substance séminifère était fortement hyperémiée, rouge par places, jaune en d'autres points. L'albuginée semblait un peu épaissie, ainsi que les cloisons fibreuses. De petits abcès circonscrits s'étaient formés sous cette membrane. Les cellules épithéliales des tubes étaient altérées, les parois infiltrées de cellules lymphoïdes; celles-ci étaient très abondantes aussi dans le tissu interstitiel; en somme, toutes les parties constituantes de l'organe avaient été envahies par l'inflammation.

Il est rare que cette forme d'orchite se termine par suppuration. On ne voit guère se développer cette complication que chez des vieillards souffrant depuis longtemps d'affections de l'urèthre ou de la prostate, ou encore chez des jeunes gens affaiblis. Le pus est tantôt infiltré dans la glande, tantôt enkysté et donnant lieu à un abcès distinct. Les foyers purulents peuvent au bout d'un certain temps former une masse concrète, indolente, qu'on a souvent confondue avec un dépôt tuberculeux. Un abcès peut encore, mais d'une façon exceptionnelle, se former dans le tissu cellulaire qui avoisine la queue de l'épididyme et le canal déférent; plus souvent, c'est la tunique vaginale qui est le point de départ de la suppuration. Dans certains cas aussi l'inflammation est assez violente pour amener non pas seulement la suppuration, mais le sphacèle d'une portion ou de la totalité de la glande.

Telles sont les principales lésions qu'on peut constater dans le cours de l'épididymite aiguë. Terrillon a étudié les altérations consécutives de l'épididyme et du testicule. Ses expériences, consistant toujours à injecter des solutions caustiques dans le canal déférent, lui ont permis de constater que : 1° dans le canal déférent, au bout d'un mois environ, les produits inflammatoires s'étaient résorbés, les plaies produites par les caustiques s'étaient réparées, l'épithélium ne s'était pas reproduit, mais la tunique musculeuse était tapissée d'une couche de tissu conjonctif de nouvelle formation. Après deux ou trois mois, les parois s'étaient accolées, la cavité avait disparu et n'était plus indiquée que par un axe de tissu conjonctif, transparent, d'une teinte verdâtre due à la présence de granulations pigmentaires; 2° dans l'épididyme, l'état maladif persistait au niveau de la queue; l'inflammation, superficielle au début, portait alors sur le tissu conjonctif intercanaliculaire qui devenait le siége de foyers lymphatiques ou embryonnaires, voire même d'abcès. Enfin plus tard, dans un certain nombre de conduits, la couche musculeuse était remplacée par une paroi fibreuse; les tubes étaient d'autant plus dilatés que la transformation de leur paroi était plus complète. A ce moment des portions de tubes dilatées, devenues kystiques, simulent des abcès. A côté de ces tubes sclérosés et dilatés, on en voyait d'autres sclérosés, mais revenus sur eux-mêmes, oblitérés; 3° le testicule au début ne présentait aucune altération; peu à peu les cellules plasmiques étaient envahies par la dégénérescence graisseuse et, vers le troisième mois, les tubes se sclérosaient, le testicule s'atrophiait. Ici l'expérience a créé des conditions

spéciales, car, si l'atrophie du testicule peut s'observer à la suite d'épididymites blennorrhagiques, elle y est exceptionnelle.

Bien plus fréquentes sont les indurations persistantes de la queue de l'épididyme et les oblitérations du canal de cet organe. Dans un mémoire publié dans les *Archives générales de médecine* en 1847, Gosselin a signalé pour la première fois et décrit ces indurations consécutives de l'épididyme. On trouve dans ces cas un noyau fibreux absolument imperméable aux injections les plus fines: en deçà de cette oblitération, le canal de l'épididyme est dilaté, et contient un liquide pourvu de spermatozoïdes, tandis que plus loin, au delà du noyau fibreux, le canal déférent et la vésicule séminale ne renferment qu'un liquide absolument privé d'animalcules. Dans tous les cas, malgré cette rétention du sperme, le testicule avait conservé son apparence normale; il n'était pas augmenté de volume. Ces oblitérations les unes permanentes, les autres temporaires, ne se traduisent donc vraisemblablement pendant la vie par aucun symptôme important. Les éjaculations étant aussi abondantes qu'à l'ordinaire, la distension du canal épididymaire ne donnant lieu ni à une augmentation de volume, ni à des douleurs, on peut en conclure qu'une grande partie du liquide séminal vient des vésicules séminales (Gosselin, *Archives*, 1853). Le liquide éjaculé a la même couleur, la même odeur, la même consistance que le sperme normal; il n'en diffère que par l'absence de spermatozoïdes. Lorsque la lésion est double, elle entraîne donc nécessairement la stérilité, tandis qu'elle ne provoque aucun trouble fonctionnel lorsqu'elle est limitée à un seul épididyme. Le fait le plus intéressant et le plus utile à connaître, c'est que ces oblitérations disparaissent après un temps variable, après trois, quatre et même huit mois; la stérilité n'est alors que temporaire et tous les efforts du chirurgien doivent tendre à obtenir ce rétablissement de la perméabilité du canal.

Brissaud a constaté, par une série d'expériences, l'intégrité du testicule à la suite d'oblitérations artificielles, de ligatures du canal déférent. Mais au point de vue de la sécrétion du sperme il a noté des particularités intéressantes. Lorsqu'en effet, après avoir pratiqué la ligature du canal déférent, on isole les animaux en expérience, on ne voit se produire aucune altération de la glande. L'organe reste dans un état de torpeur incompatible avec le travail spermatogénique, mais tous les éléments du sperme, tous les spermatoblastes déjà développés restent en place sans s'altérer. Lorsqu'au contraire on met les animaux opérés en contact avec des femelles, on constate la succession de deux phases distinctes: la première d'exagération manifeste de la sécrétion, la seconde de suppression ou du moins de diminution de cette fonction. En même temps l'épithélium de l'épididyme subit des transformations, et plus tard à cette phase d'inflammation épithéliale succède une véritable épididymite interstitielle. Les cônes efférents sont atteints aussi de la même façon, mais jamais les lésions ne dépassent le corps d'Highmore pour atteindre le testicule lui-même : « le corps d'Highmore semble opposer une barrière

infranchissable à la propagation des poussées inflammatoires vers le testicule. Enfin, dans le testicule lui-même, tout se borne à une exagération transitoire du travail spermatogénique, à la suite de laquelle l'organe, sans retourner à l'état embryonnaire, revient à une constitution très-simple, celle de la neutralité fonctionnelle, c'est-à-dire celle qui précède le développement complet ou qui correspond aux intervalles des époques du rut. »

Ainsi les épididymites ou les orchi-épididymites de cause uréthrale entraînent consécutivement un certain nombre d'altérations, rarement l'atrophie de la glande, très-souvent des oblitérations permanentes ou temporaires de la queue de l'épididyme, sans aucune influence sur l'état du testicule lui-même, ce qui explique le rétablissement complet de la fonction dès que le canal est redevenu perméable.

C'est aussi par des expériences que Jacobson, Terrillon, Monod, Coutan, ont tenté de déterminer les lésions de l'orchite traumatique, soit en injectant dans l'intérieur de la glande des solutions caustiques, soit en produisant directement une contusion plus ou moins forte, plus ou moins profonde, de l'épididyme ou du testicule. Voici les résultats qu'a exposés Coutan dans sa thèse (1881) : 1° Une contusion de moyenne intensité, qui n'est pas capable de produire des désordres immédiats considérables, tels qu'une rupture de l'albuginée ou un épanchement sanguin, peut déterminer des altérations de nature inflammatoire. Ces altérations sont caractérisées : dans l'épididyme, par la dilatation du canal, la perte des cils vibratiles et l'aplatissement de l'épithélium, par la présence de globules blancs dans la cavité du canal, par l'absence de spermatozoïdes dans la queue de l'épididyme et le canal déférent, enfin par un œdème du tissu interstitiel qui est le siége d'une prolifération cellulaire plus ou moins abondante; dans le testicule, par un certain épaississement des tubes, une altération des éléments intra-tubulaires au milieu desquels on trouve une substance vitreuse réfringente formée aux dépens de l'épithélium; 2° Lorsque la contusion est plus violente, qu'il s'est produit des hémorrhagies interstitielles, outre les lésions des cellules épithéliales, plus accentuées que dans le cas précédent, on trouve dans le tissu interstitiel une prolifération cellulaire abondante qui peut englober et masquer les tubes déjà épaissis et froncés; 3° A la suite d'un traumatisme violent qui provoque une rupture de l'albuginée, un éclatement de l'organe, un écrasement plus ou moins étendu, on voit se produire une véritable orchite interstitielle partout où il y a eu déchirure ou épanchement sanguin.

Le fait capital dans toutes ces formes, c'est la production, entre les tubes séminifères d'un tissu conjonctif nouveau, capable de les enserrer dans une gangue scléreuse et, par conséquent, rétractile : or l'évolution naturelle de cette orchite interstitielle aboutit à l'atrophie de l'organe. Il ne faudrait pas croire cependant que cette atrophie dût s'établir nécessairement après toute orchite traumatique; on a exagéré la fréquence de cette terminaison et, dans un grand nombre de cas, on voit, après une

contusion d'une certaine intensité, le testicule conserver son volume normal et l'intégrité de ses fonctions.

La suppuration peut terminer l'évolution d'une orchite traumatique; alors un foyer se forme dans le parenchyme de la glande, mais sans rester indolent, sans s'isoler comme les abcès que nous avons vus s'enkyster au cours d'une orchite uréthrale; ici l'affection se présente avec tous les caractères d'une inflammation phlegmoneuse.

Dans les orchites dont le développement est lié à une affection générale, c'est sur le testicule même plutôt que sur l'épididyme que portent les lésions. En 1852, Gosselin a appelé l'attention sur l'orchite parenchymateuse qui se développe au cours de la variole et dont nous avons déjà parlé; elle paraît due au dépôt de matière plastique dans la substance testiculaire.

Dans la fièvre typhoïde, c'est encore une orchite parenchymateuse qui peut tantôt se terminer par résolution, avec ou sans atrophie consécutive, assez souvent, par suppuration; on a comparé cette orchite dothiénentérique suppurée aux localisations testiculaires septicémiques de la convalescence des périostites phlegmoneuses diffuses.

Les lésions de l'orchite ourlienne n'ont pas été étudiées dans la période aiguë de l'affection; les seuls examens anatomiques qui aient été pratiqués ont porté sur des testicules atteints d'atrophie consécutive à cette inflammation. D'après Reclus et Malassez, les tubes séminifères sont seuls atteints; les lésions consistent en une hypertrophie de la tunique interne ou membrane propre, avec atrophie de l'épithélium et disparition de la cavité : les tubes sont donc transformés en cordons pleins. Il y aurait là une véritable sclérose parenchymateuse. Nous reviendrons sur ces faits en étudiant l'atrophie du testicule.

Nous devons enfin, en terminant, signaler les lésions dues à des troubles circulatoires. Depuis longtemps on a noté l'influence de la gêne de la circulation veineuse sur l'état de la glande. « Le varicocèle peu intense et à marche chronique, dit Curling, tel que nous l'observons le plus souvent, ne produit aucun effet nuisible sur le testicule; mais quand la dilatation des veines est considérable, et qu'elle s'est opérée rapidement, elle réagit sur la nutrition de la glande au point d'en déterminer l'atrophie ». Les arrêts brusques de la circulation, les oblitérations artérielles ou veineuses, agissent avec une bien plus grande rapidité.

D'après les expériences de Miflet, l'oblitération de l'artère spermatique est immédiatement suivie de la production d'infarctus hémorrhagiques qui sont presque toujours situés dans les couches les plus superficielles du testicule. Le tissu glandulaire est remarquable par son extrême susceptibilité vis-à-vis des troubles de la circulation. Que l'on pratique simultanément ou isolément la ligature des artères et des veines, le tissu propre subit une destruction rapide, le testicule s'atrophie. L'épididyme, lorsqu'on lie en même temps l'artère spermatique et la déférentielle, subit une fonte atrophique analogue a celle du testicula.

En résumé, nous voyons où en est l'étude des lésions produites par l'in-

flammation du testicule. On a décrit des orchites interstitielles, des orchites parenchymateuses; à ces orchites succède souvent une sclérose qui peut, quel que soit son point de départ, aboutir à l'oblitération des tubes séminifères et à l'atrophie. Voilà tout ce qui paraît actuellement démontré. Mais le point de départ des altérations, les caractères des lésions au début, n'ont pas été déterminés ou ne l'ont été que d'une façon incomplète. Il nous semble donc impossible de donner aujourd'hui une classification anatomique des orchites.

Différentes variétés. — L'orchite blennorrhagique a déjà été complètement décrite (*Voy.* Blennorrhagie, t. V). Quant aux orchites métastatiques, aux orchites dépendant d'un état général, elles sont étudiées en même temps que les maladies qui leur ont donné naissance (*Voy.* Oreillons, Variole, etc.). Nous n'avons donc à nous occuper ici que de l'orchite traumatique et des orchites uréthrales non blennorrhagiques.

Orchites uréthrales. — Toutes ces orchites, comme la blennorrhagique, débutent par l'épididyme; tantôt aussi le canal déférent est enflammé, tantôt il reste étranger à l'inflammation. Mais la marche du gonflement et des autres phénomènes inflammatoires n'offre plus la même régularité, la même uniformité que dans l'orchite blennorrhagique (Velpeau).

Quand l'inflammation succède à l'introduction d'un corps étranger dans l'urèthre, sonde, brise-pierre, etc., elle éclate brusquement et atteint rapidement son maximum d'intensité; elle se déclare comme l'épididymite de la chaudepisse, se manifestant d'abord comme elle par de la douleur et de l'augmentation de volume. La douleur, quelquefois très-vive, siége dans l'épididyme, s'accroît par les mouvements, la marche ou le moindre contact; elle s'irradie souvent à la région lombaire, à la racine de la cuisse, le long du trajet inguinal. Dans un certain nombre de cas, la douleur testiculaire peut être précédée par la douleur sus-inguinale du début.

Puis rapidement se développe une tuméfaction qui envahit souvent le cordon. L'épididyme, volumineux, empâté et douloureux, coiffe le testicule à la manière d'un casque. Parfois aussi la vaginale est atteinte, et il se fait un épanchement dans sa cavité. Mais tous ces signes sont bien moins accentués que dans l'orchite blennorrhagique; il est rare que la tumeur devienne aussi rouge et aussi douloureuse.

La marche est différente aussi; le plus souvent l'affection se termine par résolution complète dans l'espace de six à dix jours, sous l'influence de simples topiques émollients et après cessation de toute nouvelle tentative de cathétérisme.

Lorsque l'épididymite reconnaît pour cause une inflammation chronique de l'urèthre, rétrécissement ancien, hypertrophie de la prostate, etc., elle ne se développe pas aussi franchement, ne s'établit pas avec la même brusquerie; en général on voit se produire plusieurs poussées inflammatoires successives qui aboutissent à la formation d'une épididymite souvent subaiguë. Mais il arrive assez fréquemment ici que le

testicule se prenne à son tour, et alors éclatent des phénomènes douloureux intenses, un gonflement considérable du testicule, s'accompagnant de symptômes généraux, frissons, nausées, vomissements, etc.

Si cette variété se termine habituellement par la résolution, il n'est pas rare de la voir aboutir à la suppuration. Ici, comme dans les autres formes d'orchite, lorsque cette suppuration se fait, elle peut occuper : ou le testicule seul, ou bien le testicule et la cavité vaginale; ou enfin cette cavité seule. Lorsque l'on constate la présence de pus dans la vaginale, ce qui est indiqué par la rougeur, la tuméfaction œdémateuse des bourses et les symptômes généraux, on ne peut savoir s'il y a en même temps abcès du testicule. Aussi doit-on toujours, dans ces cas, inciser les enveloppes avec précaution, couche par couche, agrandissant l'ouverture sur la sonde cannelée, se servant d'emblée de la sonde cannelée, s'il y a déjà un orifice fistuleux. Derrière cette collection purulente, le testicule peut être sain; ou bien, s'il est altéré, on constate une perforation de l'albuginée qui conduit dans un foyer parenchymateux.

Beaucoup plus légère que ces orchites uréthrales est l'orchite due à la masturbation. Il y a moins de gonflement, peu ou pas de liquide. Si la cause cesse, on peut obtenir la résolution de l'inflammation en trois ou quatre jours (Velpeau).

Le traitement des orchites uréthrales diffère un peu de celui de l'orchite blennorrhagique. Les émissions sanguines, les mouchetures, ne leur sont guère applicables. Le repos, l'emploi des topiques émollients, suffisent en général, à condition que l'on combatte en même temps l'affection uréthrale qui est le point de départ du mal.

Orchite traumatique. — Le début de l'orchite traumatique est marqué par les accidents que nous avons étudiés en décrivant les plaies et les contusions du testicule.

Nous avons vu que, si la tunique albuginée est divisée sur une étendue suffisante, un certain nombre de tubes séminifères viennent faire hernie à la surface de la plaie et ne tardent pas à se sphaceler. Là se bornent les accidents lorsque l'inflammation ne survient pas. Si au contraire elle se produit, le testicule se gonfle, le parenchyme infiltré des produits inflammatoires tend à faire hernie, à s'échapper par l'ouverture de l'albuginée devenue trop étroite pour le contenir; toute la substance séminifère peut ainsi être progressivement éliminée : c'est là le fongus traumatique. D'autres fois, il n'y a pas production de fongus, la plaie peut suppurer, du pus même se former dans le parenchyme de la glande et être ensuite évacué, ne donnant lieu qu'à une perte de substance limitée qui aura pour conséquence une cicatrice, une atrophie partielle.

Lorsqu'une plaie contuse, un broiement de la glande a été produit par un projectile de guerre, l'orchite suraiguë qui se déclare n'est que de peu d'importance au milieu des complications graves qui ne tardent pas à éclater (*Voy.* PLAIES).

Les contusions peuvent porter soit sur l'épididyme, soit sur le testicule, et l'orchite consécutive atteindre par conséquent l'un ou l'autre de ces

organes. Nous avons vu que d'après les expériences il existe toujours, à la suite des contusions, un certain degré d'inflammation; mais, dans beaucoup de cas, cette inflammation, caractérisée par les lésions des tubes et du tissu interstitiel, ne se révèle par aucun signe clinique, ou du moins ne constitue pas le véritable type clinique de l'orchite traumatique. Lorsque celle-ci survient, en effet, les douleurs s'accentuent au point de devenir excruciantes, intolérables, s'irradiant au pli de l'aine, aux lombes, aux cuisses; la fièvre se déclare, avec tout un ensemble de symptômes généraux assez prononcés. Il est souvent difficile de percevoir les altérations du testicule; il est en effet d'ordinaire complétement masqué par l'infiltration de sang qui occupe les enveloppes des bourses. Lorsque l'exploration est possible, on constate que le gonflement porte tantôt sur l'épididyme, tantôt sur le testicule, assez souvent sur tous deux; la tumeur formée par l'épididyme est volumineuse; celle formée par le testicule est plus petite; la glande a perdu sa consistance habituelle; elle est dure, généralement inégale, bosselée; à côté de noyaux, de plaques dures, on trouve des espaces plus souples, plus dépressibles. La vaginale ne renferme en général qu'une très-faible quantité de sérosité; souvent elle n'en contient pas du tout.

L'orchite traumatique se termine assez souvent par suppuration. La marche est celle d'une inflammation phlegmoneuse; elle en a tous les caractères et peut aboutir par conséquent à la formation d'abcès. Si, malgré une médication antiphlogistique énergique, on n'a pu, au début, enrayer le développement de l'orchite, et si on constate que le pus s'accumule en foyer, il convient d'appliquer les émollients jusqu'à ce que l'abcès soit ouvert et détergé. L'incision doit être faite dès que l'on a reconnu la présence de la collection purulente, ce qui n'est pas toujours facile à cause de la profondeur et de la douleur que provoque l'exploration. Le foyer ouvert, il peut rester dans la coque de l'albuginée encore une portion de glande saine, ou du moins peu altérée, qu'il faut bien se garder de toucher et surtout de tirailler avec des pinces, car on entraînerait fatalement la perte complète de l'organe.

Un autre mode de terminaison beaucoup plus fréquent de la contusion et de l'orchite traumatique est l'atrophie. Nous avons déjà décrit longuement les lésions dont l'évolution atteint à l'atrophie. Nous en parlerons encore en étudiant l'atrophie. Mais nous devons dire dès à présent que ces lésions consécutives au traumatisme n'atteignent guère que le testicule et ne se manifestent que d'une façon exceptionnelle sur l'épididyme.

Diagnostic des orchites aiguës. — Le gonflement et la rougeur des bourses, la tuméfaction diffuse du cordon, formant une masse rénitente dans laquelle il est le plus souvent impossible de reconnaître le testicule, tandis qu'à la partie postérieure on sent, comme une tumeur surajoutée, l'épididyme, qui semble trois fois plus gros qu'à l'état normal, tels sont les signes auxquels on reconnaîtra à coup sûr l'épididymite aiguë, l'épididymite blennorrhagique.

L'orchite aiguë parenchymateuse est caractérisée par la violence excessive des phénomènes douloureux, par un volume moindre de la tumeur, qui présente la forme ovoïde du testicule et derrière laquelle on ne sent point la masse épididymaire indurée, enfin par une intensité plus considérable des phénomènes généraux.

Que les deux formes soient isolées ou associées, qu'on ait affaire à une épididymite ou à une orchi-épididymite, on voit que les caractères inflammatoires de l'affection sont assez nets pour que le diagnostic en soit le plus souvent évident. La moindre exploration suffira en effet, dans presque tous les cas, à la distinguer du phlegmon ou de l'érysipèle des bourses partout signalés comme causes d'erreur.

Ce n'est donc qu'un caractère insolite, inattendu, de l'orchite, qui pourra provoquer quelque hésitation, et encore celle-ci ne sera-t-elle pas d'ordinaire de longue durée, car il suffit d'être prévenu de l'existence de ces formes anomales pour les reconnaître quand elles se présentent.

La première cause d'erreur est l'existence d'une anomalie du testicule; des anomalies la plus fréquente, nous l'avons vu, est l'inversion de l'épididyme qui est presque toujours antérieure. Lors donc que cet épididyme sera enflammé, on trouvera une disposition des parties inverse de celle que nous avons signalée. En avant de la tuméfaction diffuse de la gaîne celluleuse du cordon et du testicule, on percevra la tumeur épididymaire avec tous ses caractères habituels. Une exploration méthodique permettra de reconnaître assez nettement cette disposition pour qu'on ne croie pas avoir affaire à une orchite parenchymateuse.

L'inflammation de la glande retenue dans l'abdomen ou dans le canal inguinal peut donner lieu à une péritonite aiguë qui se termine rapidement par la mort. Ici il suffit de constater l'existence de l'ectopie et en même temps d'une blennorrhagie pour expliquer les accidents. Disons tout de suite qu'alors même que le testicule est descendu dans les bourses on a observé plusieurs cas de péritonite, l'inflammation se propageant directement du canal déférent au péritoine comme elle se propage de l'épididyme à la vaginale. Il est évident que dans ces cas le diagnostic de la cause de cette péritonite ne pourra être établi que par l'exploration digitale du col des vésicules séminales et du canal déférent.

On distinguera assez facilement d'une adénite cette orchite inguinale. Mais il est un diagnostic beaucoup plus difficile. L'ectopie inguinale coïncide fréquemment avec une hernie; que le testicule s'enflamme, on verra brusquement survenir des phénomènes d'étranglement, douleurs vives, s'irradiant dans l'abdomen, ballonnement du ventre, nausées, vomissements, tendance à la syncope, etc. Mais ces accidents s'atténueront peu à peu sous l'influence d'un traitement antiphlogistique et un purgatif énergique fera cesser la constipation.

Le vas aberrans peut être le siége d'une inflammation blennorrhagique. Gosselin (*Clin. de la Charité*) a rapporté deux cas de cette curieuse variété : on trouvait au côté externe du corps de l'épididyme un cordon dur, étroit, se dirigeant de bas en haut dans une étendue de 12 à 15 milli-

mètres, et se terminant par un petit renflement très-douloureux à la pression. Le testicule n'était pas sensible; le malade avait seulement un peu souffert dans les premiers jours sans qu'aucun gonflement fût survenu.

Signalons enfin l'inflammation de l'épididyme descendu seul dans les bourses, tandis que le testicule était retenu dans le canal inguinal (Gosselin, *ibid.*).

Quand la suppuration s'établit, c'est en général la vaginale qui paraît en être le point de départ. Nous avons dit dans quelles conditions survient cette complication. On constate alors l'apparition plus ou moins rapide de phénomènes phlegmoneux au scrotum; bientôt la tumeur se ramollit en un point, y devient fluctuante; l'incision conduit dans une poche superficielle, d'étendue variable et qu'un orifice étroit relie à la cavité de la tunique vaginale pleine de pus. La suppuration de la glande elle-même est très-rare, et fort difficile à reconnaître jusqu'à ce que le foyer purulent vienne faire saillie sous les enveloppes.

Il est une dernière variété d'orchite qui se présente avec des caractères tout spéciaux, l'orchite *ulcéro-gangréneuse* (Gosselin). Dans le cours d'une orchi-épididymite blennorrhagique, on voit disparaître les phénomènes douloureux et se former à la partie antérieure de la tumeur une saillie arrondie, mollasse, quasi-fluctuante, du volume d'une noisette, indolente même à la pression. Quelques jours après, une petite perforation se fait spontanément, à l'insu du malade et sans qu'il s'écoule de pus. Au niveau de cette perforation apparaît une masse blanchâtre, grosse comme un pois; quand on l'attire avec des pinces, on voit se dérouler des tubes séminifères. Quelque temps après, la perte de substance devient granuleuse et se cicatrise. Cette forme, comme nous le verrons plus tard, se distingue du fongus bénin par l'étroitesse de l'ouverture de l'albuginée, par la gangrène et par l'issue d'une portion limitée du parenchyme testiculaire, sans mélange avec une matière plastique abondante.

Traitement. — Le traitement étant à peu de chose près le même dans toutes les variétés d'orchites aiguës, nous renvoyons à l'article de Fournier (*Voy.* BLENNORRHAGIE).

B. ORCHITES CHRONIQUES. — L'inflammation peut porter sur l'épididyme ou sur le testicule; elle atteint presque toujours l'un de ces organes à l'exclusion de l'autre; les symptômes qu'elle provoque dans chacun sont assez nettement tranchés pour qu'on doive décrire séparement ces deux formes.

1° *Épididymite chronique.* — L'épididymite peut s'établir d'emblée sous la forme chronique; plus souvent c'est à la suite d'une inflammation aiguë qu'on voit persister une de ces indurations indolentes dont nous avons déjà parlé et qui n'attirent par aucun symptôme l'attention du malade ou du médecin.

Lésions. — Cette affection est caractérisée par une augmentation de volume et une dureté particulière de l'épididyme en même temps que

par une oblitération fréquente du canal. Gosselin (Mém. cité) a montré que l'oblitération peut porter soit sur le canal déférent, soit sur la queue de l'épididyme, soit sur la tête de cet organe. Le plus souvent c'est au niveau de la queue de l'épididyme que siége un noyau fibreux, dur, résistant, qui oblitère soit complétement, soit incomplétement, le canal de l'épididyme; en avant de l'oblitération, celui-ci est dilaté, comme variqueux, ses parois sont épaissies et entourées de tissu cellulo-fibreux dû à une véritable péri-épididymite. Ainsi l'épididyme est gros, mais cette augmentation de volume n'atteint jamais de grandes proportions; en aucun cas elle n'offre rien de comparable à celle que produit l'épididymite aiguë. C'est une simple dilatation avec dureté de l'organe, qui a conservé sa forme habituelle. Le canal ne présente aucune bosselure surajoutée. La dilatation est régulière, cylindrique, et la déformation ne consiste que dans l'exagération des saillies déterminées par les flexuosités du canal (Barnier). Nous avons déjà signalé ce fait si important de l'intégrité de la glande dont le parenchyme a conservé l'aspect normal malgré cette obstruction du conduit excréteur. Dans certains cas, malgré une oblitération complète de la queue de l'épididyme, le canal ne présente aucune dilatation, ce qui tient peut-être à ce que, la maladie étant plus ancienne, les parties sont revenues peu à peu à leur état normal, ou bien à ce que la sécrétion spermatique a notablement perdu de son activité.

De même que l'épididymite aiguë provoque une vaginalite qui se manifeste par un épanchement de sérosité inflammatoire et la production de fausses membranes dans la cavité séreuse, de même l'épididymite chronique engendre souvent une hydrocèle; depuis longtemps le fait avait été signalé, mais, dans un mémoire sur « *les causes et la nature de l'hydrocèle vaginale simple ou idiopathique des auteurs* » (*Arch. de méd.*, 1872), Panas a montré que les rapports de ces deux affections sont beaucoup plus intimes qu'on ne le pensait jusqu'ici; que presque toujours l'hydrocèle dite idiopathique est liée à une lésion chronique de l'épididyme; chez tous les malades atteints d'hydrocèle, et dont les observations sont rapportées dans ce mémoire, on a trouvé, après avoir évacué le liquide, une induration tantôt douloureuse à la pression, tantôt indolente, siégeant presque toujours à la queue de l'épididyme. « Aucun de ces malades n'avait eu d'orchite; tous étaient indemnes de syphilis, de blennorrhagie et de diathèse tuberculeuse, à quoi il faut ajouter que le testicule du côté opposé était absolument sain. C'est donc à une espèce d'épididymite partielle, le plus souvent seule, plus rarement accompagnée du gonflement du corps du testicule, que nous avons eu affaire. »

Signes et marche. — Souvent l'épididymite chronique succède à une inflammation aiguë. La douleur se calme, l'épanchement de la vaginale disparaît le plus souvent, l'épididyme diminue de volume, mais pas complétement; il ne revient pas à l'état normal; on le trouve toujours volumineux, d'ordinaire indolent. La palpation révèle facilement l'existence d'une nodosité dure occupant la queue de l'organe; mais « on peut

suivre nettement les contours de l'anse formée par la réflexion de la queue de l'épididyme ; on sent avec la plus grande facilité la dépression que cette anse circonscrit » (Reclus). La tuméfaction de l'épididyme est résistante et élastique, elle ne présente pas de bosselures comme celles qui sont produites par le développement de tubercules.

L'affection, nous l'avons dit, est le plus souvent absolument indolente ; dans certains cas cependant on voit persister une sensibilité anormale dans l'épididyme, alors que l'inflammation aiguë a complétement disparu et qu'il ne reste plus que le noyau d'induration chronique. Le malade ne peut marcher sans ressentir dans le testicule et dans le cordon des élancements pénibles ; la station debout et prolongée provoque une douleur moins vive, mais continuelle. Cette douleur ne paraît pas due à la distension de l'épididyme par le sperme. « C'est une sensibilité anormale qui persiste longtemps après que les phénomènes anatomiques de l'inflammation sont passés, sans que la chose puisse être expliquée » (Gosselin, *Clin. de la Charité*).

L'épididymite peut être chronique d'emblée. C'est fréquemment à la suite d'anciennes affections uréthrales ou prostatiques que se développe cette lésion qui, bien souvent, passe inaperçue, qui ne se révèle qu'à l'instant où, sous l'influence d'une poussée inflammatoire aiguë ou subaiguë, elle devient tout à coup douloureuse. Ainsi s'explique la confusion qui a été faite pour un certain nombre d'orchites par effort ou par fatigue exagérée. A ces formes chroniques d'emblée, absolument indolentes dans tout le cours de leur développement, appartiennent ces indurations qui paraissent avoir une influence si efficace sur la production de l'hydrocèle.

Diagnostic. — Le diagnostic de l'épididymite chronique est ordinairement facile : c'est une affection qu'il faut rechercher parce qu'elle n'attire point l'attention ; mais l'exploration suffit à la faire reconnaître. Elle pourra être masquée par une hydrocèle abondante. L'évacuation du liquide la rendra évidente. On ne la confondra pas avec l'épididymite syphilitique secondaire ; celle-ci est suffisamment caractérisée par une bosselure arrondie et non cylindrique, siégeant le plus souvent dans la tête de l'épididyme, et surtout se développant à une période où il est encore facile de s'assurer des antécédents syphilitiques.

La confusion avec une induration tuberculeuse est quelquefois plus difficile à éviter. Sans doute les tubercules se développent surtout à la tête de l'épididyme, se présentent sous forme de bosselures assez volumineuses ; le canal déférent est souvent envahi ; mais cependant dans quelques cas le diagnostic présente de sérieuses difficultés. Fournier décrit une forme d'épididyme chronique blennorrhagique à laquelle il donne le nom de *pseudo-tuberculeuse*. « Elle présente, dit-il, ceci de particulier : 1° qu'elle se produit exclusivement, du moins d'après ce que j'ai observé jusqu'à ce jour, dans le cours d'écoulements à forme chronique ou de blennorrhées anciennes ; 2° qu'elle simule à s'y méprendre la tuberculisation de l'épididyme, à ce point qu'elle est presque infailliblement confondue avec cette dernière maladie. »

Pour le diagnostic de l'orchite chronique simple, Reclus accorde une grande valeur à ce signe : que l'on peut suivre nettement le contour de l'anse formée par le canal déférent et sentir la dépression qu'elle circonscrit; dans les cas soit de sarcocèle tuberculeux, soit de sarcocèle syphilitique, la queue de l'épididyme est au contraire englobée dans une masse de tissu fibreux, dans une véritable coque qui en masque absolument la forme.

Traitement. — La résolution ne s'obtient qu'avec la plus grande lenteur. On doit s'attacher d'abord à faire disparaître la cause, blennorrhée, prostatite chronique, rétrécissement, etc., à éviter toute fatigue, tout excès qui pourrait provoquer une inflammation aiguë; les bourses seront toujours soutenues par un suspensoir doublé d'ouate et, dans le cas où se manifesteraient ces phénomènes douloureux persistants dont nous avons parlé, on devra employer les narcotiques, les applications de liniment chloroformé ou la glace; si ces moyens échouent, on pourra essayer des courants continus qui ont donné quelquefois de bons résultats (Terrillon).

2° *Orchite chronique.* — Une tuméfaction ordinairement peu considérable du testicule, des irrégularités de sa surface, une consistance inégale, une très-légère augmentation de la sensibilité, une coloration rosée du sperme, voilà les signes donnés comme caractérisant l'orchite chronique, affection à marche très-lente, pouvant succéder à une inflammation aiguë ou se développer spontanément sous la forme chronique. Or, presque tous les cas cités par Curling peuvent être rapportés soit à la tuberculose, soit à la syphilis, et il est impossible de donner une description de cette affection qui, si elle existe, doit être d'une extrême rareté. On peut encore comprendre sous le nom d'orchite chronique ces cas d'abcès à évolution lente, qui ont été signalés par un certain nombre d'auteurs, abcès enkystés dont l'origine est encore bien obscure.

Reclus, dans sa thèse inaugurale, propose de scinder l'étude de l'orchite chronique; il laisse de côté la forme décrite par les classiques et les abcès, il propose d'appliquer surtout le nom d'orchite chronique à ces transformations fibreuses, scléreuses, de la glande, consécutives aux inflammations aiguës et qui aboutissent non à une augmentation de volume, mais à une diminution, à une atrophie. « Aussi, dit-il, laisserons-nous de côté abcès et fongus, et définirons-nous l'orchite chronique, la *sclérose* du testicule. »

Nous avons déjà montré, en étudiant l'anatomie pathologique de l'orchite aiguë, comment cette sclérose peut se produire après toutes les formes d'orchites aiguës, extrêmement rare après l'orchite blennorrhagique, fréquente après l'orchite traumatique, après l'orchite ourlienne. Elle est constituée par la prolifération, l'épaississement du tissu conjonctif interstitiel en même temps que par l'oblitération des canalicules séminifères. Quant au point de départ des lésions, encore très-mal déterminé, il paraît être parfois dans les altérations du tissu interstitiel. Aucun signe ne caractérise cette forme d'orchite que la diminution pro-

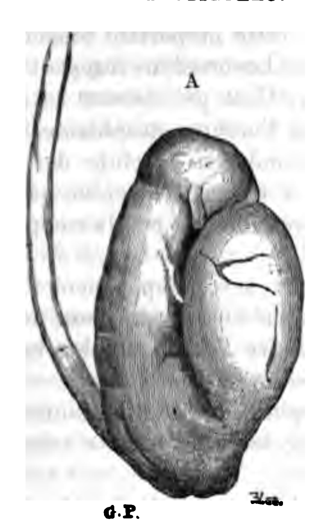
gressive de volume du testicule. Aussi lui avons-nous donné le nom d'*orchite atrophiante*. Elle se développe, nous le verrons plus loin, surtout dans la période de l'adolescence. Rien ne peut entraver sa marche. Elle aboutit fatalement à l'atrophie.

III. Atrophie. — Il est assez difficile de fixer un terme de comparaison pour déterminer exactement les limites de l'atrophie; nous avons déjà parlé de cette difficulté pour l'atrophie congénitale, arrêt de développement. Curling a constaté que le chiffre de dix-huit à vingt grammes indiquait le poids ordinaire du testicule sain d'un adulte. « A la suite de phthisies très-prolongées, dit-il, et d'autres affections qui avaient entraîné le marasme, je n'ai jamais trouvé moins de dix grammes. Je considérerais donc comme atrophié un testicule d'adulte dont le poids serait inférieur à dix grammes. »

Si la détermination anatomique même de l'atrophie est incertaine, l'appréciation clinique sera un peu arbitraire; elle deviendra facile quand la lésion unilatérale permettra une comparaison immédiate et concluante avec le testicule sain; elle restera quelquefois douteuse dans les cas d'atrophie double peu prononcée.

Lésions. — Les lésions varient avec la cause qui a provoqué l'atrophie. C'est ainsi que dans les cas d'atrophie consécutifs à une orchite syphilitique le testicule est dur, bosselé, irrégulier, comme rétracté; son tissu est très-dense, fibreux, criant à la coupe, etc. (*Voy. sarcocèle syphilitique*). D'autres fois, au contraire, la glande conserve sa forme, mais elle a perdu son élasticité et sa consistance; elle est molle, dépressible. A la coupe on constate une décoloration générale du parenchyme qui forme une masse d'aspect uniforme, dans laquelle on ne distingue plus qu'avec peine la substance tubuleuse et les cloisons interlobulaires. Les tubes séminifères ne se laissent plus étirer et se rompent sous une faible traction. Parfois on trouve une accumulation de graisse dans le tissu cellulaire sous-séreux, empiétant sur l'épididyme et la partie postérieure du testicule (Curling). Il est rare que l'épididyme s'atrophie autant et aussi vite que la glande elle-même. Il peut cependant être parfois réduit à une masse de filaments fibreux.

Quand on examine au microscope un testicule ainsi atrophié, on constate des altérations qui correspondent à la phase ultime de l'évolution de l'orchite scléreuse. Nous avons déjà suffisamment insisté sur les caractères de cette sclérose pour n'avoir plus qu'à résumer rapidement l'histoire de ces lésions. Le tissu intercanaliculaire qui est toujours le siége d'une production fibreuse abondante dans l'atrophie syphilitique ne présenterait, d'après Reclus, que peu d'altérations dans les autres formes. Mais cette opinion n'est pas acceptée par tous les auteurs et nous avons vu notamment que Terrillon et Coutan ont toujours trouvé de l'orchite interstitielle à la suite de contusions. Quant aux tubes, que leurs lésions soient primitives ou secondaires, elles aboutissent toujours à une diminution du diamètre total, mais avec hypertrophie de la tunique interne et oblitération du canal qui se trouve transformé en un cordon fibreux.



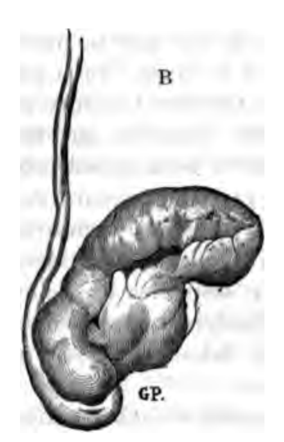


Fig. 17. — Atrophie du testicule *.

C'est là le fait capital, celui qui est définitivement acquis ; que l'orchite au début ait été interstitielle ou parenchymateuse, et sur ce point on est encore loin d'être fixé (Voy. *Orchites*), elle évolue de façon à amener l'oblitération, la perte des canalicules séminifères, c'est-à-dire l'abolition complète de la fonction physiologique de la glande. Dans les points où les tubes ne sont pas encore oblitérés, l'épithélium est dégénéré, la cavité est remplie de débris des cellules absolument méconnaissables. Dans quelques cas, la graisse s'accumule en un point du parenchyme en amas considérables de couleur jaunâtre (Curling).

Les parties constituantes du cordon, crémaster, canal déférent, sont aussi atrophiées. Le canal déférent est encore perméable cependant et l'injection de mercure pénètre d'habitude jusqu'à la queue de l'épididyme, quelquefois jusqu'aux vaisseaux efférents.

Causes. — L'atrophie est la conséquence d'un assez grand nombre de maladies.

a. Le plus souvent la cause est une orchite aiguë ou subaiguë ; orchite traumatique, orchite ourlienne, orchite par masturbation, voilà les trois variétés auxquelles succède ordinairement l'atrophie.

Les contusions du testicule, nous l'avons vu, alors même qu'elles ne provoquent pas d'inflammation aiguë appréciable, peuvent conduire à l'atrophie.

Plus encore que l'orchite traumatique, l'orchite ourlienne amène ce résultat. Dans un récent travail (*Orch. ourlienne, obs. à l'Ec. polytech.*, 1882), Védrènes a fait un relevé de toutes les statistiques publiées jusqu'à ce jour et a trouvé un chiffre moyen de 61 pour 100 d'atrophies à

* A. Atrophie survenue à la suite de l'orchite des oreillons. L'épididyme n'est pas atteint. — B. Atrophie d'origine traumatique qui porte sur le testicule proprement dit. L'épididyme paraît avoir conservé son volume normal.

différents degrés. Dans l'appréciation de cette proportion considérable, il faut tenir grand compte de l'âge des sujets. Les oreillons frappent le plus souvent de jeunes sujets, des adolescents. C'est précisément à cette période de la vie que se manifeste surtout l'orchite atrophiante, quelle qu'en soit la cause. Aussi peut-on se demander si l'orchite des adolescents n'a pas une tendance plus grande à donner l'atrophie que celle des adultes, question qui ne peut être résolue que par la comparaison d'un nombre assez considérable de faits.

C'est presque toujours aussi au même âge qu'appartient l'orchite de la masturbation, orchite à forme subaiguë et qui après une ou deux poussées d'inflammation légère peut conduire à une atrophie complète des deux testicules (Gosselin, *trad. Curling*).

Nous parlerons plus tard de l'orchite syphilitique dont l'évolution naturelle, en dehors de tout traitement, se termine par la sclérose et l'atrophie.

Telles sont les inflammations du testicule qui peuvent être le plus souvent incriminées. Quant aux autres orchites, leur influence est moins fâcheuse. On a observé l'atrophie à la suite d'orchite dothiénentérique (Hanot). On l'a vue aussi après l'épididyme blennorrhagique. Il existe quelques exemples de cette terminaison, mais elle est tout à fait exceptionnelle. Nous avons insisté déjà sur ce fait que, même à la suite des oblitérations persistantes de l'épididyme, la glande reste indemne.

b. L'influence des troubles circulatoires a été nettement constatée dans plusieurs cas. Une lésion, une oblitération de l'artère spermatique, une compression des veines spermatiques ou du moins une gêne de la circulation en retour dans un varicocèle, par exemple, sont capables d'amener l'atrophie.

Curling cite le fait curieux, rapporté par Wardrop, d'un homme dont les deux testicules étraient atrophiés et qui mourut d'un anévrysme de l'aorte ayant comprimé et oblitéré à leur origine les artères spermatiques.

Tous les auteurs ont signalé l'atrophie qui accompagne les cas de varicocèles anciens et très-développés. Ici la sclérose est absolument identique à celle qui se produit dans les autres parenchymes glandulaires sous l'influence de la gêne de la circulation veineuse.

c. Dans les hydrocèles, dans les hématocèles qui durent depuis longtemps, l'atrophie peut être due à la compression, mais surtout aux troubles de nutrition de la glande; c'est à la même cause qu'il faut rapporter celle qui accompagne l'éléphantiasis du scrotum.

d. Des lésions des centres nerveux amènent parfois l'atrophie des testicules. Des lésions traumatiques du crâne ont produit d'une façon évidente une atrophie double et une impuissance complète (Curling, Larrey, Lallemand). On a constaté les mêmes effets dans des cas de paraplégie (Portal, Curling), de fracture de la colonne vertébrale, de contusion de la région rachidienne, etc.

e. On a accusé souvent la continence prolongée, mais sans preuves suf-

fisantes. Sous l'influence d'une très-longue abstinence, les testicules sont en effet un peu diminués de volume, mais, tant qu'ils sont en état de sécréter et peuvent être ultérieurement développés sous l'influence de l'excitation vénérienne, on ne peut les considérer comme atrophiés (Curling).

Quant aux excès vénériens, ils paraissent agir de la même façon que l'onanisme en provoquant une orchite chronique, subaiguë, qui ne se révèle qu'à de rares intervalles par quelques phénomènes inflammatoires très-légers.

Enfin l'usage prolongé de l'iode paraît avoir quelquefois causé l'atrophie. Cet accident est en tout cas d'une excessive rareté.

Influence sur la sécrétion spermatique et sur l'organisme. — L'atrophie complète étant anatomiquement caractérisée par la perte des tubes sécréteurs du sperme entraîne nécessairement la stérilité. Elle ne tarde pas aussi à s'accompagner d'impuissance et de frigidité. Dans le cas d'atrophie syphilitique, la lésion peut ne pas envahir toute la glande; de même dans le cas d'atrophie traumatique. Alors même que le sperme sera plus ou moins altéré, tant qu'il restera une certaine portion de glande saine, les désirs et les érections persisteront souvent. Ils ne disparaissent complétement que quand l'atrophie est totale (Fournier).

Peu à peu, on voit sous l'influence de la lésion testiculaire se modifier les caractères généraux de l'individu qui s'efflémine progressivement d'une façon d'autant plus sûre qu'il est moins avancé en âge. Lorsque l'atrophie survient chez un adulte, l'effet est peu marqué. Si elle frappe un enfant au contraire, ou un adolescent, il présentera bientôt tous les attributs du féminisme que nous avons trouvés chez les sujets atteints d'atrophie congénitale.

Anémie testiculaire (Gosselin). — Cette anémie qui accompagne souvent l'atrophie, mais qui peut aussi exister dans un testicule de volume normal, est caractérisée par une pâleur très-prononcée du tissu glandulaire.

Chaque fois que le testicule est ainsi altéré, les spermatozoïdes manquent, tant dans la glande elle-même que dans l'épididyme, le canal déférent, la vésicule séminale.

Parfois la lésion est double, à la suite d'une longue maladie, par exemple. Plus souvent elle est unilatérale et coïncide avec une autre altération soit de la glande elle-même, soit des enveloppes. C'est ainsi qu'on la rencontre dans le sarcocèle tuberculeux, le sarcocèle syphilitique, dans quelques tumeurs qui refoulent une portion du parenchyme de la glande en l'aplatissant contre l'albuginée. Elle est très-souvent liée aux affections de la tunique vaginale, aux vaginalites chroniques; c'est dans l'hydrocèle qu'on la rencontre, dans l'hématocèle, surtout dans ces vaginalites avec oblitération complète de la cavité par des fausses membranes. Elle paraît due au trouble circulatoire qui résulte de cette altération de la séreuse, dont les fausses membranes de nouvelle formation, extrêmement vasculaires, détournent une quantité de sang considérable.

IV. Sarcocèle syphilitique. — Ce n'est qu'au moment où l'on établit l'indépendance du virus blennorrhagique et du virus syphilitique que l'on put isoler et dégager du groupe obscur des orchites vénériennes les lésions dues à la vérole. A la fin du dix-huitième siècle, Benjamin Bell fit nettement cette distinction entre l'orchite de la chaudepisse et celle qui se développe sous la seule influence de la diathèse de la « maladie du système ». Il montre quelle différence sépare les deux affections, l'une évoluant d'une façon insidieuse et indolente, l'autre se manifestant brusquement par tous les signes d'une inflammation plus ou moins vive. Depuis lors, la description de Bell est suivie, complétée successivement par Cooper, Dupuytren, Boyer, Roux, Velpeau, etc. Les travaux de Ricord, en 1840, localisent les lésions du testicule syphilitique dans la partie fibreuse, « albuginite », et établissent les signes cliniques qui s'y rapportent. On a peu ajouté au type décrit par lui du sarcocèle scléreux; mais, à côté de cette forme classique, sont venues se placer d'autres manifestations de la diathèse. — On a montré que le testicule n'est pas toujours frappé le premier et que la localisation, alors précoce, se fait sur l'épididyme.

1° *Épididymite syphilitique* (Dron). *Épididyme secondaire* (Fournier). — Cette lésion, assez rare, décrite en 1863 par Dron, étudiée ensuite par Fournier et par Balme, est caractérisée, comme son nom l'indique, par la localisation sur l'épididyme et par la précocité du développement. Dron signale le terme de trois mois et demi « comme indiquant l'époque ordinaire de l'apparition de la tumeur de l'épididyme dans l'évolution de la syphilis, et en dehors de tout traitement spécifique. » Fournier l'a vue six fois dans les sept premiers mois, à dater du chancre; deux fois seulement au dixième et au onzième mois. Enfin dans la statistique de Balme nous trouvons huit cas entre deux et quatre mois, six entre le cinquième et le quatorzième, huit entre deux et huit ans. Il en résulte que l'épididymite syphilitique appartient non-seulement à la période secondaire, mais, pour une bonne part aussi, à la période tertiaire. Quant à la localisation sur l'épididyme niée par un certain nombre d'auteurs, notamment par Sigmund et Kocher, elle est un fait certain et absolument demontré par les observations de Dron et Fournier. Dans le travail qu'il vient de publier sur « la Syphilis du testicule », Reclus, s'appuyant sur la fréquence relative de l'apparition de l'épididymite à la période tertiaire et sur le développement, rare, mais bien constaté, des lésions du testicule lui-même à la période secondaire, pense qu'il ne faut pas faire de cette petite affection une forme spéciale de la maladie, mais une simple variété; en tout cas, il préfère l'expression d'épididymite syphilitique à celle d'épididyme secondaire employée par Alfred Fournier.

Quoi qu'il en soit, voici sous quelle forme se présente la lésion : c'est une nodosité dure qui siége dans un épididyme, ou dans les deux épididymes simultanément. Le développement de cette petite tumeur passe le plus souvent inaperçu grâce à l'indolence presque absolue avec laquelle

elle évolue ; c'est à peine si, dans certains cas, les malades ressentent au début quelques douleurs passagères : ils ne s'aperçoivent donc que par hasard de la présence de la grosseur. — Celle-ci a un volume qui peut varier de celui d'un pois, d'une groseille, à celui d'une petite noisette ; ordinairement arrondie, quelquefois allongée, elle est de consistance très-ferme, presque dure. Elle occupe presque toujours la tête de l'épididyme et est absolument circonscrite ; les infiltrations diffuses de tout l'épididyme qui ont été quelquefois signalées sont tout à fait exceptionnelles.

La palpation, la pression, ne provoquent d'habitude aucune douleur ; jamais d'empâtement, jamais de rougeur qui indique la moindre inflammation. En somme, comme le dit Fournier, « par son volume, par sa forme et sa consistance, cette nodosité représente assez bien ce que serait un pois, un haricot introduit dans un épididyme sain. »

L'épididymite « ne se montre qu'avec les formes graves ou tardives des accidents secondaires. »

D'après Reclus, elle aurait quelquefois un début brusque qui pourrait faire croire à une inflammation d'origine uréthrale.

Mais le plus souvent, comme nous l'avons déjà dit, elle semble « se déposer à froid » et reste indéfiniment stationnaire, si le traitement n'intervient pas. Soumise au traitement spécifique, elle guérit rapidement et sans laisser de traces.

Dans le cours de son évolution, cette épididymite n'entrave point la fonction spermatique. Dans un cas de Dron où les lésions étaient bilatérales, on a encore trouvé des animalcules dans le sperme.

La connaissance des infiltrations syphilitiques localisées dans l'épididyme est importante au point de vue du diagnostic, car, sans doute, « nombre de fois des épididymes simplement syphilitiques ont été réputés tuberculeux, par la seule raison qu'on ignorait, ou qu'on se refusait à croire que des engorgements circonscrits de cet organe, n'affectant pas le testicule, fussent dérivés de la vérole » (Fournier).

2° *Testicule syphilitique.* — Nous comprenons sous ce titre toutes les lésions portant sur le testicule lui-même, soit isolément, soit conjointement avec l'épididyme, qui ont été successivement désignées par les expressions d'albuginite, de sarcocèle scléreux, de sarcocèle hyperplasique, de sarcocèle gommeux, et que dans le travail déjà cité Reclus a réunies sous le nom de sarcocèle scléro-gommeux. Nous conservons le terme de testicule ou de sarcocèle syphilitique parce qu'il ne préjuge en rien la nature des lésions, et que, s'il paraît un peu vague et mal déterminé pour l'anatomie pathologique, il est suffisamment précis en clinique. Lorsqu'en effet on se trouve en présence d'un testicule qui, sous l'influence manifeste de la syphilis, augmente de volume et de consistance, il est impossible de porter un diagnostic anatomique précis ; ce n'est qu'au moment où l'évolution de l'affection l'aura conduite à une de ses terminaisons habituelles qu'on pourra le faire ; ce n'est qu'en constatant les épaississements de l'albuginée, les bosselures, les rétractions fibreuses, qu'on appliquera au sarcocèle l'épithète de scléreux : ce

n'est qu'en voyant évoluer une gomme bien manifeste qu'on l'appellera sarcocèle gommeux.

Étiologie. — Cette affection compte parmi les manifestations viscérales les plus fréquentes de la vérole. La détermination d'une proportion précise est difficile, sinon impossible, à cause de l'indolence et de la lenteur insidieuse avec laquelle elle évolue, sans que le malade s'inquiète, souvent même sans qu'il s'aperçoive de son mal; ces rapports de fréquence ont cependant été recherchés : une statistique de Fournier, publiée dans la thèse de Balme, donne pour 2300 cas de syphilis 70 cas de sarcocèle, c'est-à-dire 1 pour 32. Dans deux relevés, Reclus trouve 1 cas sur 38 et 1 cas sur 37, mais fait remarquer que pour conclure il faudrait avoir observé un nombre de faits bien plus considérable.

C'est dans la période de la plus grande activité sexuelle que la syphilis frappe d'ordinaire le testicule, ce qui tient, comme nous le verrons, au délai habituel de l'apparition de l'accident, mais peut-être aussi aux conditions favorables de la localisation qu'engendre la fatigue de l'organe dans toute cette période de la vie. On voit ensuite le sarcocèle devenir progressivement moins fréquent à mesure que l'âge s'avance, de sorte qu'il est très-rare chez le vieillard. Chez l'enfant, au contraire, on l'observe souvent et il se présente alors non plus comme un effet de la vérole acquise, mais comme une manifestation de la vérole héréditaire. Il est si fréquent sous cette forme que, d'après les travaux de Parrot et de Hutinel, on le rencontrerait dans plus du tiers des cas chez les jeunes syphilitiques.

Le sarcocèle est un accident jeune de syphilis tertiaire. « Inconnue en effet (sauf exceptions d'un ordre spécial) dans le premier semestre de la maladie, cette lésion est même assez rare dans le second. Après la première année, elle devient bien plus commune, au point que c'est dans la deuxième, la troisième, la quatrième année, qu'elle atteint son maximum de fréquence. Passé ce terme, sa fréquence diminue de plus en plus; il n'est pas très-rare cependant de la constater de la cinquième à la dixième année » (Fournier). Plus tard, de plus en plus rare, elle finit par devenir tout à fait exceptionnelle.

On a cité des cas d'une précocité insolite; le sarcocèle s'est montré au cinquantième jour (Vidal de Cassis), au bout de trois mois et demi (Nélaton, Ricord, Reclus) : il s'est donc là développé en pleine période secondaire; ces faits, bien constatés et observés un certain nombre de fois, constituent une exception remarquable à la loi d'évolution de la syphilis constitutionnelle; mais ils ne suffisent pas à infirmer cette règle que le testicule syphilitique est un accident tertiaire, assez précoce, il est vrai, apparaissant ordinairement entre la deuxième et la quatrième année, assez souvent aussi se montrant comme accident secondo-tertiaire ou de transition.

Le développement du sarcocèle est parfois en rapport avec l'activité du virus, avec l'intensité de la diathèse : aussi le voit-on survenir pour une [proportion] dans les cas de syphilis malignes à manifestations viscé-

rales multiples. Il ne faudrait pas croire que ce rapport soit constant et conclure de l'apparition de la lésion à la malignité de l'infection.

Le testicule peut être frappé dans le cours d'une syphilis légère, et c'est pour expliquer la localisation dans ces circonstances que l'on a invoqué des causes occasionnelles dont l'influence a été nettement démontrée dans certains cas.

Les inflammations anciennes, les vieilles orchites, les vieilles épididymites blennorrhagiques, les lésions, de quelque nature qu'elles soient, qui entretiennent dans la glande un état d'inflammation subaiguë ou chronique, sont une cause puissante de cette détermination pathologique. Telle est la théorie autrefois soutenue par Ricord, qui affirmait avoir vu le plus souvent la syphilis frapper un testicule atteint d'une tare quelconque. Ces idées, vivement combattues par Hélot, ont trouvé une confirmation dans les recherches de Verneuil sur l'influence que les lésions antérieures, que les maladies anciennes d'un organe, peuvent avoir pour provoquer les localisations d'une diathèse.

Comme les vieilles inflammations agissent les traumatismes, et il existe dans la science des cas avérés dans lesquels des violences extérieures, des coups portés sur le testicule, ont marqué le début et, sans doute, provoqué l'apparition d'une orchite syphilitique ou d'une gomme (et nous ne parlons pas ici de l'influence directe du traumatisme pour amener la suppuration d'une gomme et la formation d'un fongus). Le syphilome, suivant la loi établie par Verneuil, se porte donc alors sur l'organe, parce que celui-ci était déjà malade et constituait un lieu de moindre résistance; de même une inflammation de cause traumatique pourra chez un tuberculeux déterminer une poussée de tubercules.

L'état de congestion entretenue dans le testicule par les excès vénériens, par la masturbation, est une cause du même ordre et bien mise en lumière par Fournier, qui dit avoir vu le sarcocèle « succéder manifestement à un véritable surmenage testiculaire, à des prouesses érotiques immodérées. »

Mais, en réalité, les cas sont rares dans lesquels on peut rattacher le début de la lésion à une de ces causes; le développement spontané reste la règle, et la loi posée par Dupuytren est toujours vraie, à savoir que l'apparition, sans causes connues, d'une tumeur testiculaire, chez un sujet syphilitique, doit, *à priori*, faire soupçonner la nature spécifique de l'affection.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Ici nous avons, dans l'histoire du sarcocèle syphilitique, à signaler deux phases distinctes: une première dans laquelle nous ne possédons aucune notion d'anatomie pathologique, une seconde toute récente dans laquelle nous commençons à avoir quelques connaissances de ce genre.

La première date d'A. Cooper et de Dupuytren et se continue jusqu'à 1860. Elle nous offre ceci de remarquable que les phénomènes cliniques seuls guident les chirurgiens. A. Cooper le premier, Dupuytren peu de temps après, guidés par leur sagacité et leur esprit observateur, recon-

naissent que certains engorgements du testicule, englobés jusque-là dans la catégorie des sarcocèles cancéreux et des orchites chroniques, sont dus à la syphilis constitutionnelle, et guérissent par le traitement mercuriel. Ricord confirme cette notion par des observations de plus en plus nombreuses et probantes, et, ajoutant un grand service à celui qu'avaient déjà rendu aux malades A. Cooper et Dupuytren, démontre que l'association de l'iodure de potassium au mercure conduit à des guérisons plus complètes. Ricord, sans avoir eu plus que ses prédécesseurs l'occasion d'étudier des pièces anatomiques, et en se guidant sur l'observation clinique seule, a vu que le sarcocèle syphilitique était dur et qu'il restait dur définitivement dans les cas où le traitement n'était pas intervenu à temps. Il en a conclu que les parties fibreuses de l'organe, savoir la tunique albuginée et ses dépendances, étaient envahies d'abord, et que cet élément, par son accroissement, sous l'influence de la maladie, tendait à remplacer le tissu normal. En même temps que l'interprétation des phénomènes cliniques conduisait Ricord à établir la transformation fibreuse comme une des conséquences de l'envahissement du testicule par la syphilis, notre éminent compatriote signalait comme lésion primordiale présumée une formation de lymphe plastique (exsudat plastique, apoplexie plastique). Cet exsudat, il ne le voyait pas, mais il en avait besoin et il s'en servait pour expliquer les phénomènes physiologiques. En effet, Ricord avait été frappé dans ses études cliniques de deux choses capitales : la tendance à la formation du tissu fibreux et la tendance à la résolution, et ces tendances, il les plaçait dans un néoplasme susceptible soit de s'organiser, soit de se résorber et, chose remarquable, susceptible de se résorber sous l'influence du traitement mercuriel et iodurique. Ricord avait parfaitement vu, et ceux qui sont venus après lui ont constaté comme lui, qu'en règle générale la néoplasie ou l'épanchement plastique du sarcocèle tertiaire avait peu d'aptitude à la suppuration et que ses deux caractères physiologiques dominants étaient ceux dont nous venons de parler, la résorption et la sclérose. Les auteurs modernes, il est vrai, constatent que la suppuration et l'élimination arrivent quelquefois. Mais qu'importe? Ce qui reste de capital, et c'est à Ricord que nous le devons, c'est que le sarcocèle syphilitique a une tendance naturelle à la résolution, et que cette résolution ne manque pas, lorsque le mercure et l'iodure de potassium sont donnés à temps. Ces vues de Ricord ont d'ailleurs été confirmées de jour en jour par les cliniciens qui ont profité de ses enseignements et au nombre desquels il faut citer surtout Nélaton et Velpeau.

Mais ces vues n'étaient que physiologiques. Elles avaient pour point de départ une lésion présumée, mais non constatée, l'exsudat plastique semblable à celui qui se dépose dans beaucoup de nos tissus par le fait de l'inflammation. Vidal (de Cassis) ne tarda pas à compléter la physiologie pathologique du sarcocèle tertiaire en cherchant quelles étaient ses conséquences sur la sécrétion du sperme. Il prouva, dans un travail important publié en 1851 dans les *Mém. de la Soc. de chirurgie* (t. II), et

l'un de nous (Gosselin) a prouvé lui-même, dans une note ajoutée à la traduction de Curling (p. 365), que tout d'abord l'épanchement plastique et les débuts de la transformation fibreuse supprimaient la sécrétion et avec elle les désirs et les érections, mais que, si le traitement était fait en temps opportun, les fonctions génitales se rétablissaient ; ce qui prouvait que le testicule n'était pas devenu fibreux, au moins dans son entier, et qu'il avait suffi d'obtenir la résorption de la substance destinée à la transformer pour éviter ce fâcheux résultat.

Voilà où nous en étions en 1860. Ici commencent les recherches anatomo-pathologiques que nous devons à Virchow, Lancereaux, Reclus et Malassez. Dans ces recherches que les auteurs n'ont pas renouvelées un grand nombre de fois, parce que les occasions ont été rares pour chacun d'eux, nous ne trouvons pas une description bien nette de caractères microscopiques à mettre en regard des symptômes physiques, nous trouvons au contraire de longues descriptions histologiques, dont les rapports avec les caractères macroscopiques ne sont même pas bien établis.

Ainsi, comme caractères anatomiques à l'œil nu, Virchow et Lancereaux signalent d'abord l'épaississement fibreux de la tunique albuginée et des cloisons fibreuses interstitielles qui séparent, dans le testicule, les cônes de la substance séminifère : c'est la confirmation de ce qui a été compris et indiqué par Ricord. Puis ils ajoutent que cette substance fibreuse nouvelle a de la tendance à se rétracter et à amener la diminution du volume de l'organe. Mais on ne nous dit pas ce qui fait, sur la plupart des malades, l'augmentation de volume que nous observons au début et pendant une longue période de la maladie. Ici Virchow et Lancereaux disent avoir vu, et chacun sur une seule pièce, la cavité albuginée remplie d'une matière mollasse, non fibreuse, comparable à du jaune d'œuf cuit ; Reclus et Malassez ont vu, dans un cas, une matière semblable qui avait quelque ressemblance avec le tubercule ou avec la matière grasse (phymatoïde) du sarcocèle cancéreux. Seulement les indications données par ces auteurs sont embarrassées par l'interprétation qu'ils donnent à la succession de ces lésions. Pour eux, il y a une première période qui est caractérisée par la formation anormale et la rétraction du tissu fibreux. Lancereaux la caractérise par le mot *orchite interstitielle*, et Reclus par celui d'*orchite scléreuse*. Quant au dépôt jaune, ils l'attribuent à une seconde période, que tous, à l'imitation de Virchow, nomment orchite gommeuse, parce que le néoplasme a une certaine analogie avec la gomme des autres parties du corps. Voici donc quelle est pour l'application à la clinique la difficulté apportée par ces descriptions : sur les malades, et pendant la vie, nous avons une tumeur plus ou moins volumineuse et dure, qui augmente lentement pendant un certain temps et qui, si elle n'est pas bien traitée, se termine tantôt par un état stationnaire, avec persistance du même volume et de la même dureté, tantôt par une atrophie qui est très en rapport avec la puissance rétractile attribuée par nos auteurs au tissu fibreux de nouvelle formation.

Mais cette atrophie, nous ne l'observons que très-tard, et, avant qu'elle ait eu lieu, nous ne serions pas fâchés de savoir les caractères de la néoplasie qui donne l'augmentation de volume. Or on n'a pas eu assez fréquemment l'occasion de faire l'anatomie du sarcocèle syphilitique récent pour savoir exactement ce qu'il contient à cette époque, nos auteurs modernes n'ayant eu à leur disposition que des tumeurs déjà anciennes. En attendant des notions plus précises, il nous est permis de présumer que l'augmentation de volume s'explique par ce dépôt mollasse et jaune que l'on attribue à tort à une seconde période et qu'on caractérise par le mot orchite gommeuse et par un commencement de transformation cellulo-fibreuse qui n'est pas arrivé encore au tissu fibreux parfait.

En tout cas, nous n'avons pas actuellement dans la science des documents anatomiques qui justifient la distinction entre l'orchite scléreuse et l'orchite gommeuse, et surtout la succession de la seconde à la première.

La tuméfaction que nous observons pendant la vie, et ce que nous savons du phénomène physiologico-pathologique de transformation des tissus, nous autorisent à croire que, dès le début, nous avons affaire à une néoplasie mollasse, plastique, laquelle s'indure promptement par un commencement de passage à l'état fibreux, et, acceptant la comparaison de cette substance mollasse avec la gomme syphilitique, nous dirions que le plus souvent le sarcocèle dès le début est scléro-gommeux, et que la gomme ne se sépare de la sclérose que tardivement, lorsque la première s'est résorbée et a laissé le tissu fibreux nouveau isolé. Nous mettons de cette façon en accord parfait les enseignements de l'anatomie pathologique moderne avec ceux de la clinique et de la physiologie pathologique, tels que nous les exposait Ricord.

Voyons maintenant les caractères histologiques. Les auteurs que nous avons cités commencent par ceux de l'orchite scléreuse, et décrivent les fibrilles de tissu conjonctif abondamment fournies par la tunique albuginée, le long des tractus fibreux interstitiels et le long des tubes séminifères et des vaisseaux sanguins. Virchow dit même que dans cette période, qu'il considère à tort comme celle du début, l'envahissement fibreux du testicule s'accompagne de lésions intra-canaliculaires; les cellules épithéliales des tubes séminifères se modifieraient, commenceraient à devenir granuleuses, puis graisseuses. En même temps, les tubes pressés par le tissu fibreux extérieur se rétréciraient, puis s'oblitéreraient. Mais les successeurs de Virchow décrivent plus longuement ces lésions histologiques des canalicules à propos de l'orchite gommeuse. Lancereaux et Malassez (dans l'ouvrage de Reclus) signalent d'abord la présence de cellules embryonnaires dans la masse gommeuse, puis ils nous montrent les cellules des canaux séminifères ratatinées, granuleuses et graisseuses ; ils signalent la transformation granulo-graisseuse des cellules comme une nécrobiose, et parlent de la disparition complète des tubes séminifères, consécutivement à la transformation dont il s'agit. Bref.

après les avoir lus, on arrive à cette conclusion forcée : le sarcocèle syphilitique est formé de lésions qui conduisent à la disparition de la substance sécrétante de deux façons, d'abord par la transformation fibreuse ou sclérose, et ensuite par l'oblitération des canaux séminifères qui précède forcément et accompagne cette transformation.

Hâtons-nous de dire que cette conclusion de l'histologie est essentiellement erronée et en contradiction avec ce qu'a enseigné la clinique à tous ceux de nos prédécesseurs et de nos contemporains qui l'ont étudiée de près. Oui, sans doute, les lésions du sarcocèle syphilitique peuvent conduire à la sclérose et à l'oblitération, mais elles n'y conduisent pas fatalement, parce qu'à côté de ces tendances elles ont cette autre si capitale dont nous parlions plus haut, la résorption. Or chez beaucoup de sujets cette résorption intervient assez tôt pour que la substance sécrétante reparaisse, et chez ceux qu'on traite bien elle intervient assez puissamment pour que l'organe reprenne sa structure et ses fonctions.

Admettons donc comme caractères anatomiques le dépôt plastique pourvu de cellules embryonnaires de nouvelle formation, la tendance de ce dépôt ou exsudat à se transformer en tissu conjonctif, l'altération granulo-graisseuse des cellules épithéliales, mais ajoutons que, pendant un assez longtemps, ces lésions sont susceptibles de disparaître, et que la possibilité du retour, par leur disparition, du testicule à son état fonctionnel normal doit guider incessamment le praticien dans le cours du traitement. Malheureusement il nous est impossible de dire pendant combien de temps cette résorption que nous devons espérer et chercher est possible. Il est probable que cela varie suivant les sujets, et qu'il en est chez lesquels la sclérose complète et irrévocable s'établit fatalement. Mais, si nous en jugeons par ce que nous a appris l'observation, nous sommes autorisés à dire que cette terminaison est de beaucoup la plus rare. Soit parce que les malades nous consultent plus tôt, soit parce que nous les traitons mieux, nous voyons guérir presque tous les sarcocèles syphilitiques, et nous ne voyons pas arriver les conséquences fâcheuses indiquées par les descriptions de l'histologie moderne.

Symptômes. — Le début de l'affection est habituellement latent et insidieux. Grâce à l'indolence absolue qui est un de ses caractères les plus constants pendant tout le cours de son évolution, le sarcocèle peut même se développer, acquérir un certain volume, sans que le malade en ait conscience, et n'être découvert qu'accidentellement. Aussi, en présence d'un syphilitique, doit-on toujours se souvenir du précepte formulé par Ricord : « Il faut qu'un médecin, chargé d'un service de syphilitiques, surveille plus les testicules de ses malades que les malades eux mêmes. » Ce développement insidieux est donc la règle. Cependant il s'annonce quelquefois par des douleurs testiculaires, ou plutôt par une sensation de gêne et de pesanteur, quelques tiraillements s'irradiant jusqu'à la région lombaire. Enfin, dans des cas exceptionnels, une orchite aiguë a marqué le début du sarcocèle qui reprenait sa marche habituelle

après l'apaisement des accidents inflammatoires. En effet, la maladie étant établie, la lésion confirmée, on voit toujours disparaître les phénomènes douloureux qui ont pu se manifester au début.

On n'observe le plus souvent aucun désordre, aucun trouble des fonctions génitales, sauf dans le cas de lésion double et intéressant à un haut degré les deux glandes testiculaires. Une diminution progressive du sens génital aboutit alors à une impuissance complète, si l'affection évolue naturellement en l'absence de tout traitement.

L'absence de tout trouble fonctionnel, de tout symptôme général, est donc un caractère presque constant et très-important pour le diagnostic. La lésion reste absolument localisée au testicule sans provoquer aucun phénomène réactionnel.

Les enveloppes des bourses ne présentent aucune altération ; la peau, souple et mince, glisse facilement sur les tissus sous-jacents ; dans quelques cas exceptionnels, elle semble un peu épaisse, plus dure et sillonnée de rides plus profondes que celles qui plissent habituellement le scrotum ; il est fréquent qu'elle paraisse amincie, ce qui est dû à la présence de l'épanchement de sérosité dans la tunique vaginale. Cet épanchement existe presque toujours et constitue un des bons signes du sarcocèle syphilitique ; il est formé par une sérosité limpide et offre par conséquent la translucidité d'une hydrocèle simple. Il est médiocrement abondant, et, dans la plupart des cas, le volume de l'organe affecté ne dépasse pas celui d'un citron ; quelquefois, cependant, on a noté une hydrocèle très-volumineuse. Lorsque la lésion est ancienne, le liquide peut avoir complétement disparu ou ne plus exister qu'en une région limitée, circonscrite par les adhérences des deux feuillets de la séreuse ; il se présente alors avec les caractères d'un petit kyste entouré des inégalités et des bosselures qui témoignent de l'altération périphérique, de l'envahissement des enveloppes par le tissu scléreux.

Il est en général facile, à travers la mince couche de liquide qui enveloppe la glande, de percevoir les modifications de volume, de forme, de consistance, qui suffisent le plus souvent à établir le diagnostic. Le testicule est gros, mais rarement la tuméfaction dépasse certaines limites ; elle oscille entre les dimensions d'un petit œuf et celles d'un citron (Fournier) ; elle est souvent si peu considérable qu'on a peine à l'apprécier et que, pour la constater, on doit palper par comparaison le testicule sain. La forme est peu altérée ; la tumeur est ovoïde comme la glande normale ; quelquefois cependant un peu aplatie sur les côtés « en forme de galet. » Mais, si on palpe méthodiquement le testicule, on constate des modifications de consistance, des irrégularités de la surface absolument caractéristiques. Tantôt toute la glande est très-rénitente, quelquefois d'une résistance élastique, comme cartilagineuse, tantôt cette dureté particulière est localisée à une région plus ou moins étendue. Mais, en même temps, le doigt qui explore la tumeur en glissant doucement à sa surface perçoit la sensation de plaques dures étalées, ou bien de bosselures, de nodosités plus ou moins saillantes. Les plaques ne font

point saillie à la surface, et ce n'est qu'en exerçant une très-légère pression qu'on sent à leur niveau une dureté spéciale, comme si la tunique albuginée était là « blindée d'une lame de cartilage. »

Ces plaques sont de forme et d'étendue très-variables. Plus souvent la surface, au lieu d'être unie et de ne présenter que des épaississements sans relief appréciable, est irrégulière, bosselée, parsemée de nodosités qui lui donnent un aspect chagriné, mamelonné ; ces bosselures fournissent au doigt la sensation de noyaux fibreux ou cartilagineux contenus dans l'albuginée ou dans l'intérieur même de la substance du testicule. « Elles sont à peu près ce que seraient des têtes d'épingle, des grains de plomb ou de petites noisettes incorporées à la substance testiculaire » (Fournier).

Ces altérations de l'enveloppe fibreuse de la glande, bien étudiées par Ricord (d'où le nom d'albuginite donné par lui au sarcocèle syphilitique), ne se retrouvent dans aucune autre affection et sont bien différentes des bosselures volumineuses, arrondies, du sarcocèle tuberculeux.

Au début, on trouve l'épididyme de grosseur et de consistance normales, facile à distinguer du testicule. Plus tard il semble disparaître; un peu atrophié et aplati, il rampe sur le bord supérieur de la glande. Il peut être envahi par la sclérose, et alors son volume s'accroît, sa surface présente des duretés, des bosselures tout à fait analogues à celles qui existent sur le testicule. La tumeur n'occupe en général que la tête de l'organe, quelquefois elle s'étend à sa partie moyenne, mais presque jamais elle ne l'envahit tout entier. Dans les cas très-anciens, alors que le tissu fibreux a acquis une épaisseur très-considérable, que l'adhérence générale des feuillets de la vaginale forme une sorte de membrane unique, épaisse, résistante, l'épididyme peut disparaître complétement sous une coque de consistance fibro-cartilagineuse à travers laquelle on ne peut plus distinguer les différentes parties de la tumeur, par suite de l'effacement du sillon de séparation qui limite la glande.

Un caractère négatif extrêmement important et presque constant est l'absence complète de douleur à la pression. Non-seulement le testicule malade n'est pas douloureux quand on l'explore, mais il a encore perdu sa sensibilité normale. « On peut le manier hardiment », disait Bell, et en effet la pression même forte, brutale, pour ainsi dire, ne provoque aucune sensation pénible.

L'affection offre une tendance remarquable à envahir les deux testicules, et presque jamais simultanément ; elle ne frappe le second que plusieurs semaines, plusieurs mois après qu'elle s'est manisfestée sur le premier. Mais, si fréquente qu'elle soit, cette bilatéralité des lésions n'est pas constante, et l'on voit des malades chez lesquels un sarcocèle a évolué depuis longtemps, sans être enrayé dans sa marche par aucun traitement, et sans que le testicule du côté opposé ait subi la moindre altération.

Quant à la distribution des lésions, elle est essentiellement variable et irrégulière; les deux testicules peuvent être atteints et en même temps les deux épididymes; ou bien d'un côté le testicule et l'épididyme sont

malades, de l'autre côté le testicule seul; enfin, dans des cas exceptionnels, l'affection peut être limitée à l'épididyme (Fournier).

Le canal déférent est quelquefois envahi par une infiltration gommeuse. Il est alors épaissi; mais la dilatation est régulière, de sorte qu'il se présente sous la forme d'un cylindre dur, s'étendant de la queue de l'épididyme à l'anneau inguinal, et qu'on a comparé à une baguette de fusil. Une tumeur gommeuse d'un volume parfois assez considérable peut se développer en un point de son trajet, et l'on constate alors la présence d'une masse arrondie ou ovoïde, dont les dimensions peuvent atteindre celles d'un petit œuf, et que sa forme et ses autres caractères physiques ne permettent pas de confondre avec les altérations tuberculeuses du canal déférent.

Marche. Durée. Terminaisons. — Dans tout le cours de son évolution, le sarcocèle syphilitique se développe avec la même lenteur, la même indolence. Les accidents restent stationnaires pendant une période assez longue, mal déterminée et se présentant durant des mois et même un an, deux ans, avec les mêmes caractères. Les observations deviennent de plus en plus rares, dans lesquelles on peut suivre le développement naturel de l'affection abandonnée à elle-même; en général le traitement est institué assez tôt et, comme nous l'avons déjà dit, il détermine, quand il est bien conduit, une résorption rapide des lésions. Si le traitement n'intervient pas, peu à peu le testicule diminue, se rétracte, s'atrophie. Jamais, à aucun moment, on n'observe de symptômes généraux réactionnels, jamais de retentissement sur les ganglions lymphatiques, sur la prostate ou sur les vésicules séminales. Les lésions syphilitiques de la prostate ne sont pas connues. Une seule observation due à Reliquet se rapporte à ce genre d'accidents (*Voy.* PROSTATE).

La sclérose évolue, l'atrophie s'établit d'une façon insidieuse; le testicule qui, au début, était gros, se rétracte peu à peu; les portions de la glande qui paraissaient avoir conservé leur consistance et leur sensibilité normales sont à leur tour envahies, deviennent dures, irrégulières; lorsque la vaginale n'est pas trop épaissie et que l'épanchement n'est pas abondant, on peut constater, à côté des saillies et des fines bosselures de la tunique albuginée, des dépressions, sortes de cicatrices, de centres de rétraction du tissu fibreux. Le testicule, ainsi étouffé par la sclérose, peut être réduit à des dimensions minimes, au volume d'une noix, d'un haricot; dans certains cas, il est si petit qu'il semble perdu dans les bourses et qu'on peut à peine le retrouver.

Dans ces cas extrêmes, la glande est détruite en totalité; quelquefois une portion plus ou moins étendue a été seule atteinte et une dépression de la surface au point correspondant témoigne seule de l'atrophie scléreuse. La fonction spermatique peut donc être complétement abolie ou seulement diminuée. Nous avons vu par quel mécanisme l'affection aboutissait à l'oblitération complète des tubes séminifères; le testicule est converti en un véritable fibrome: et alors même que le syphilome n'a pas envahi toute la glande, la portion restée saine peut s'altérer à son

tour et être secondairement frappée d'atrophie par suite du trouble de circulation et de nutrition que provoque dans tout l'organe la sclérose d'un département assez étendu. Lors donc que la lésion est double, elle entraîne nécessairement la perte des fonctions génératrices. Le liquide séminal ne contient plus de spermatozoïdes depuis assez longtemps déjà; les érections persistent encore cependant et ce n'est que dans les cas extrêmes dont nous venons de parler, dans ces cas, relativement rares, d'atrophie totale des deux testicules, que l'on voit s'éteindre complétement le sens génital. A. Fournier cite deux faits dans lesquels cette atrophie avait sur l'ensemble de l'économie une influence suffisante pour « modifier l'habitus extérieur comme chez les castrats, enlever à tout l'être les attributs de la virilité et lui imprimer inversement les caractères du sexe féminin. » Telle est la terminaison du sarcocèle syphilitique par sclérose et atrophie ; cette terminaison est presque constante, en l'absence de tout traitement. Alors même qu'à un moment donné de l'évolution de la maladie on a pu constater la présence d'un noyau gommeux volumineux (noyau qui du reste passe presque toujours inaperçu), on voit le plus souvent cette masse, ce noyau dur, se résorber et faire place à une cicatrice fibreuse.

Dans quelques cas, on a pu croire à la terminaison par suppuration. Sans nier absolument le fait, Gosselin le croit excessivement rare, tellement rare qu'il n'est pas bien sûr d'en avoir observé un exemple, dans le cours de sa carrière, et il incline à penser que Reclus, dans son ouvrage, a décrit comme syphilitiques des orchites suppurées qui n'avaient pas cette étiologie. Cet auteur parle, en effet, d'orchites qui se sont terminées par l'apparition d'une saillie arrondie, molle, qui, après l'établissement d'adhérences entre les deux feuillets de la tunique vaginale, s'ouvre, laisse échapper une sérosité filante plutôt que du vrai pus, et quelques bourbillons. Or, dans les faits de ce genre que nous avons vus et que nous avons publiés sous les noms d'orchite ulcéro-gangréneuse indolente (*Clinique chirurgicale de la Charité*, tome III), les bourbillons en question n'étaient pas de la matière néoplasique gommeuse, ils étaient formés par des tubes séminifères mortifiés qui étaient expulsés avec la petite quantité de séro-pus formé dans la cavité albuginée; d'autre part les sujets n'étaient nullement syphilitiques, et le testicule ne présentait pas les plaques indurées et l'augmentation de volume et de consistance qui caractérisent le sarcocèle syphilitique. Nous avons pu conserver quelques doutes dans un fait qui a été publié par Paul Reynier (Mémoire sur le sarcocèle gommeux, *Archives générales de médecine*, avril 1879, t. XXXIII), nous n'avons pas vu le malade au moment de son entrée dans le service; mais les antécédents, la bilatéralité de l'affection, et les bons effets de l'iodure de potassium, nous ont autorisé à croire qu'il s'agissait bien dans ce cas d'un sarcocèle syphilitique exceptionnellement terminé par suppuration, et qui vraisemblablement n'aurait pas eu cette terminaison, si le malade n'avait pas attendu six mois avant d'entrer à l'hôpital et de se faire soigner.

Il n'est pas impossible non plus que le sarcocèle syphilitique, après s'être ouvert, laisse échapper à travers la tunique albuginée non-seulement un séro-pus semblable à celui dont nous venons de parler, mais aussi un fongus, de plus en plus gros formé par le mélange des tubes séminifères et d'une matière plastique abondante mélangée avec eux. Nous avons incliné vers cette interprétation dans un fait que nous avons présenté à la Société de chirurgie en 1858 et dans lequel il s'agissait d'un nouveau-né de dix mois. Malgré la présence de quelques plaques muqueuses à l'anus, des doutes ont pu rester sur l'étiologie, doutes d'autant plus légitimes que le mal a résisté à tous les traitements et notamment aux frictions mercurielles et à l'iodure de potassium, et qu'un peu plus tard Guersant a cru devoir intervenir par la castration. Dans quelques autres faits publiés par Rollet et Reclus, une terminaison de ce genre paraît bien avoir eu lieu. Quoique plusieurs d'entre eux soient contestables, nous les admettons, mais nous demandons qu'on ne perde pas de vue qu'ils sont exceptionnels, et qu'ils ne se seraient pas produits, si le mercure et l'iodure de potassium avaient été donnés avant l'apparition du fongus. On n'oubliera pas, d'autre part, qu'il y a souvent là une question de diagnostic difficile. Tout en admettant l'origine parfois syphilitique du fongus, il faut admettre d'autres origines pour cette singulière lésion. Or dans combien de cas on aura de la peine à prouver que c'est à la syphilis que la maladie doit être attribuée!

Diagnostic. — Au début, nous l'avons dit, il faut chercher la lésion, car elle n'éveille l'attention par aucun symptôme. Quant à l'orchite aiguë qui pourrait être la première manifestation de la localisation et qui, d'après Reclus, serait peut-être plus fréquente qu'on ne le croit en général, elle ne peut être jusqu'ici admise que par exclusion. Lorsque chez un sujet nettement syphilitique on voit éclater une inflammation du testicule, après avoir, par un examen attentif, éliminé toutes les causes habituelles de l'orchite, on est peut-être autorisé à songer au début d'une orchite syphilitique. Mais, nous le répétons, cette forme n'est pas établie par un nombre suffisant d'observations pour que le diagnostic en puisse être assuré.

Une cause d'erreur se présente quelquefois, sur laquelle insiste Fournier : « Elle est relative à ces cas dans lesquels on voit se produire chez un sujet syphilitique, à l'occasion d'une blennorrhagie intercurrente, une de ces épididymites subaiguës, indolentes, partielles, qui engorgent presque à froid la tête ou la queue de l'organe. »

Le sarcocèle syphilitique arrivé à sa période d'état est en général assez facilement reconnu aux signes caractéristiques que nous avons déjà étudiés : marche lente et insidieuse ; tendance de l'affection à envahir les deux testicules; épanchement dans la vaginale; augmentation de volume du testicule, et surtout blindage de sa surface, nodosités pisiformes qui sont pathognomoniques, perte de la sensibilité normale de l'organe à la pression; enfin coexistence fréquente d'autres accidents syphilitiques et influence rapide et évidente du traitement.

Dans le sarcocèle tuberculeux, l'affection atteint bien plus souvent l'épididyme que le testicule. Les bosselures sphériques et volumineuses de l'épididyme, l'altération moniliforme du canal déférent, la rareté de l'hydrocèle, l'envahissement des vésicules séminales et de la prostate, la suppuration fréquente des foyers tuberculeux, sont autant de signes qui rendent en général un diagnostic différentiel facile.

Il est quelquefois moins aisé de distinguer le cancer du testicule syphilitique. Sans doute, le cancer est d'ordinaire unilatéral (sauf pourtant dans la forme décrite sous le nom de lympho-sarcome); il détermine souvent des douleurs lancinantes, réveillées par la pression; l'augmentation de volume est rapide, la tumeur est irrégulière, présente des bosselures considérables et des inégalités de consistance, les ganglions peuvent être atteints, etc.; mais cependant l'erreur est possible, elle a été souvent commise, et la castration a été pratiquée alors qu'il ne s'agissait que d'un sarcocèle syphilitique.

On peut enfin, dans certains cas, rapporter à la syphilis une atrophie du testicule, lorsqu'on possède des renseignements exacts sur l'évolution des accidents. On ne doit pas oublier que, comme l'a montré Hutinel, bien des atrophies dites congénitales sont consécutives à des orchites de syphilis héréditaire.

Après les explications que nous avons données à propos de l'anatomie pathologique, nous n'avons pas à donner le diagnostic entre l'orchite gommeuse et l'orchite scléreuse. Pour nous, les deux lésions indiquées par ces mots existent simultanément au début et pendant une longue période de la maladie, et la clinique est absolument impuissante à dire s'il y a plus de tissu fibreux formé ou en formation que de gomme destinée à subir cette même transformation. Elle est également impuissante à déterminer si l'on a plus à craindre la transformation fibreuse complète que la résorption, ou si par hasard le malade est dans la catégorie si rare de ceux qui auront une suppuration ou un fongus. L'important est de pouvoir bien établir que la tumeur est de nature syphilitique avant que ces terminaisons exceptionnelles aient eu lieu.

Pronostic. — Le sarcocèle syphilitique est une lésion toute locale qui n'a guère de retentissement sur l'état général du sujet. Il peut, ainsi que nous l'avons dit, amener l'atrophie de l'organe et la suppression définitive de la sécrétion spermatique; mais ce qui est certain et prouvé par de nombreuses observations, c'est que, sous l'influence du traitement, la fonction spermatique complétement abolie peut se rétablir. « Le sarcocèle syphilitique est une lésion qui guérit merveilleusement, miraculeusement, sous l'influence de la médication spécifique » (Fournier); et elle guérit toujours, guérit presque à coup sûr. Alors même que les altérations sont si profondes qu'on n'ose espérer aucune guérison, on peut voir l'organe reprendre son volume et sa souplesse normale. Fournier cite même une observation très-curieuse dans laquelle le testicule atrophié recouvra une forme régulière et, au moins partiellement, sa souplesse physiologique.

Traitement. — Le remède contre le testicule syphilitique, c'est l'iodure de potassium. « C'est à lui que sont dues ces guérisons surprenantes par l'intensité du résultat acquis et par la rapidité de l'action thérapeutique ». Dès la première semaine, en général, on voit se manifester cette influence curative, et au bout de quatre ou cinq semaines, dans les cas ordinaires, le testicule est revenu à son état normal. On devra donc prescrire toujours l'iodure en commençant par une dose de 2 grammes par jour; cette dose sera progressivement élevée de 50 centigrammes tous les deux ou trois jours jusqu'à ce qu'elle atteigne 5 ou 6 grammes. L'iodure seul peut suffire dans les cas où la syphilis est ancienne et a déjà été traitée par le mercure. Mais dans les cas assez fréquents où la maladie s'est déclarée de bonne heure, et où le malade n'a pas pris ou a pris peu de mercure, on devra avoir recours au traitement mixte : on pourra donc associer à l'iodure des pilules de protoiodure de mercure. Dans les faits de ce genre, Gosselin préfère les frictions quotidiennes faites alternativement à la face interne des deux cuisses et dans le pli des bras, avec 4 à 5 grammes d'onguent mercuriel par chaque friction.

Quant à la médication locale, elle n'a aucune valeur. La ponction de l'hydrocèle est inutile. Fournier dit, en effet, n'avoir jamais vu l'épanchement persister après la disparition du sarcocèle. Contre les ulcérations gommeuses, contre le fongus, tous les moyens employés échouent. s'ils ne sont associés au traitement général, et ils ne sont d'aucune utilité quand celui-ci est établi. On devra donc se borner à soutenir le testicule malade et à le protéger contre toutes les causes qui, en provoquant l'inflammation, amèneraient une altération plus profonde de la glande.

V. Sarcocèle tuberculeux. — Après que Laennec eut étudié et défini le tubercule dans le poumon, on le chercha et on le trouva dans presque tous les organes. Bayle montra qu'on peut le rencontrer dans les reins, la prostate, les vésicules séminales, les testicules, coïncidant alors avec la tuberculisation pulmonaire. Les travaux de Louis, de Boyer, de Cooper, de Curling, apportent des faits confirmatifs ; les signes cliniques sont peu à peu établis et l'étude macroscopique des lésions paraît complète. En 1854, dans une thèse inaugurale, Dufour expose très-nettement l'état de la question : pour lui, le tubercule du testicule est une des manifestations de la tuberculose; il ne constitue pas une affection locale; s'il débute par les organes génitaux, tôt ou tard les autres organes seront envahis. Le tubercule se présente sous des aspects différents : infiltrations, nodosités, granulations. Ainsi les masses caséeuses qu'on rencontre dans l'épididyme sont de nature tuberculeuse et ne résultent pas d'une inflammation simple. Telle était l'opinion généralement acceptée en France; c'était celle que J. Cruveilhier avait soutenue dans son *Anatomie pathologique générale* quand il disait : « Il y a des affections tuberculeuses purement locales; les affections locales sont la suite ordinaire d'un travail phlegmasique; l'étude de la tuberculisation génitale établit l'affinité qui existe entre les granulations miliaires d'une part et l'infiltration tuberculeuse d'autre part. »

Lorsqu'après les travaux de Virchow sur le tubercule se fut élevée la théorie dualiste, généralement acceptée en Allemagne, on ne regarda plus comme tuberculeux les noyaux caséeux de l'épididyme. Rindfleisch (*Histologie pathologique*) dit : « dans le parenchyme de la glande, on trouve des noyaux caséeux. » Ces idées ont été soutenues en France par Richet et exposées en 1873 dans la thèse de Mougin sur l'épididymite caséeuse.

Cependant la théorie de l'unité d'origine des lésions, un instant ébranlée, fut reprise et développée par Grancher et Thaon, qui en donnèrent la confirmation anatomique; elle est aujourd'hui presque unanimement adoptée. Enfin les recherches de Malassez et de Reclus (thèse inaugurale (1876) ont prouvé que l'idée ancienne est vraie, que la granulation tuberculeuse existe bien dans le testicule et qu'elle s'y montre même assez fréquemment.

Nous sommes donc actuellement ramenés à l'idée ancienne de Laennec et de J. Cruveilhier, qui du reste est toujours restée prédominante en France. La tuberculose peut se manifester par la granulation grise ou par l'inflammation caséeuse. Et d'ailleurs, quelles qu'aient pu être les hésitations, les fluctuations des conceptions histologiques, le sarcocèle tuberculeux n'en est pas moins resté une maladie d'une forme clinique bien nette et bien définie.

Étiologie. — Le sarcocèle tuberculeux est donc toujours une manifestation de la tuberculose, que celle-ci soit héréditaire ou qu'elle soit acquise; nous n'avons pas à nous occuper ici des causes qui président au développement de la diathèse : misère, privations, excès de toutes sortes, affaiblissement dû à de graves maladies antérieures, etc. Nous ne devons étudier que les rapports de fréquence des lésions du testicule avec celles des autres organes, et les causes qui peuvent déterminer la localisation de la diathèse.

Pour Velpeau, Roux, Vidal (de Cassis) l'affection qui nous occupe était une tuberculisation de nature spéciale, presque toujours locale, à marche propre, sans tendance à la généralisation. « La plupart des malades soumis à mon observation, dit Velpeau (et j'en ai vu un nombre considérable), qui avaient un engorgement tuberculeux du testicule, n'offraient aucun symptôme de tubercules pulmonaires. Cinq fois j'ai pu examiner le cadavre de tuberculeux de cette espèce qui n'avaient de tubercules que dans le testicule. Cette coïncidence, qui m'a paru manquer aussi pour les tubercules ganglionnaires comme pour les tubercules des os, dans un grand nombre de cas, tendrait donc à établir une différence entre la tuberculisation du testicule et celle du poumon. » Et Velpeau se demande s'il ne faudrait pas considérer les tubercules testiculaires comme un produit de l'inflammation terminée par suppuration et modifiée par la nature même des tissus. Mais des observations sont produites dans lesquelles on constate la coïncidence des lésions testiculaires et des lésions pulmonaires, et, réagissant contre l'idée de Velpeau, voulant établir la nature franchement tuberculeuse de l'affection, Dufour écrit dans sa

thèse que la tuberculisation des organes génitaux doit tôt ou tard fatalement amener des manifestations de même nature dans d'autres organes.

L'idée de Dufour, l'idée de Velpeau, sont exagérées; chacune répond à une forme particulière et par conséquent ne peut être généralisée.

Dans un certain nombre de cas, en effet, on voit les tubercules envahir les testicules, les vésicules séminales, la prostate, le col de la vessie, les reins mêmes, et se cantonner dans cet appareil, en constituant une sorte de tuberculose locale, la tuberculose génito-urinaire. Mais bien souvent aussi ils franchissent ces limites, ils se développent dans les autres organes, se généralisent, et cela plus ou moins longtemps après qu'ils ont débuté dans les testicules.

Toute la discussion se résume donc à une question de statistique. Dans sa thèse, Reclus donne deux tableaux indiquant ce rapport de fréquence. Dans le premier de ces tableaux, sur trente observations cliniques, on a trouvé : seize fois la tuberculose pulmonaire coïncidant avec la tuberculose génitale. Dans le second tableau, sur trente examens nécroscopiques, la tuberculose génitale n'existait seule que dix fois; vingt fois les lésions occupaient simultanément le poumon et les organes génitaux.

Quant à la fréquence du sarcocèle comme manifestation de la tuberculose, Reclus l'a aussi recherchée, et il a trouvé que sur cinq cents phthisiques onze seulement offraient des altérations tuberculeuses dans les organes génitaux. Le rapport est donc de deux pour cent environ. Dans un relevé de l'Institut anatomo-pathologique de Prague, sur 1317 tuberculeux, on a constaté trente-trois cas de dégénérescence testiculaire, ce qui constitue à peu près la même proportion.

L'affection est rare dans l'enfance. Jusqu'à six ans elle est exceptionnelle. On en cite quelques cas à trois ans et demi (Lloyd), à dix-huit mois (Dufour), à neuf mois (Prestat), chez un fœtus à terme (Giraldès). De six à quatorze ans, elle n'est pas aussi rare; cependant dans les relevés de Papavoine, Dufour et Barnier, sur 183 autopsies d'enfants tuberculeux, on trouve le testicule malade une seule fois.

C'est à partir de l'établissement de la puberté et dans toute la période d'activité génitale de la vie que le sarcocèle tuberculeux se développe le plus souvent; c'est entre 15 et 35 ans qu'il atteint son maximum de fréquence ; à partir de 35 ou 60 ans, on le voit au contraire devenir de moins en moins fréquent jusqu'à la vieillesse ; il n'y est pourtant pas aussi rare que dans l'enfance.

Pour ce qui est des causes occasionnelles, nous ne pouvons que répéter ce que nous avons dit de l'étiologie du sarcocèle syphilitique. Dans un certain nombre de cas, on peut rapporter le développement de la lésion à une inflammation ancienne, épididymite blennorrhagique ou uréthrale, blennorrhagies répétées, ou quelquefois à un traumatisme suivi d'une réaction plus ou moins intense, ou à une fatigue excessive de l'organe, etc.; et alors il faut admettre une prédisposition créée par l'état pathologique

antérieur de la glande, une détermination de la localisation de la diathèse sur un organe taré devenu lieu de moindre résistance.

Mais hâtons-nous de dire que le développement spontané reste ici encore la règle, et que, bien souvent, dans des cas où on a cru pouvoir trouver ces causes occasionnelles, la lésion existait déjà, sans manifestation qui pût la faire soupçonner; sous l'influence d'un traumatisme ou d'une inflammation, elle a pris rapidement un développement qui l'a rendue appréciable, première poussée inflammatoire semblable à celles que nous verrons plus tard survenir dans le cours de la maladie confirmée.

Anatomie pathologique. — Les tubercules du testicule sont si souvent accompagnés de tubercules des vésicules séminales, de la prostate, de la vessie et des reins, qu'on a souvent décrit ensemble toutes ces lésions sous le nom de tuberculose génito-urinaire.

Les altérations de la prostate, des reins, de la vessie, sont étudiées dans les articles consacrés aux maladies de chacun de ces organes (*Voy.* Reins, Prostate, Vessie). Nous n'avons donc à nous occuper ici que de l'état du testicule lui-même et du canal déférent.

Le canal déférent est souvent envahi; il est alors induré et volumineux, mais l'augmentation de volume n'est pas uniforme, le canal grossi n'est pas cylindrique; il est irrégulier, comme bosselé par des nodosités dures qui, échelonnées sur une certaine étendue, laissent entre elles des portions saines ou plutôt moins altérées, rétrécies. D'autres fois la disposition moliniforme est moins nette et les bosselures sont moins saillantes, moins détachées. A la coupe, une matière blanche, caséeuse ou plutôt crémeuse, sort de la cavité sous une faible compression. Il est rare que le canal soit envahi dans toute la longueur (Reclus). D'ordinaire les lésions sont assez limitées à la portion testiculaire et ne remontent guère au delà de cinq ou six centimètres au-dessus de la queue de l'épididyme; elles occupent le plus souvent en même temps la portion terminale, à sa jonction avec la vésicule séminale; mais toute la partie intermédiaire reste indemne. Dans quelques cas cependant on voit les altérations s'étendre à toute la longueur du conduit.

L'épididyme est toujours entouré, souvent complétement masqué par une coque fibreuse de nouvelle formation sous laquelle on est parfois obligé de le disséquer, de le sculpter. Il peut être tout entier envahi, transformé en une véritable masse caséeuse; mais plus souvent il ne renferme que quelques noyaux disséminés soit dans la tête, soit dans la queue; ces noyaux paraissent en effet siéger indifféremment dans toutes les portions de l'organe, contrairement à l'opinion ancienne qui les localisait toujours dans la tête, au moins au début.

Ils se présentent d'abord sous l'aspect de « masses caséeuses crues à bords arrondis et parfois festonnés que limite un tissu d'apparence normale, mais dont les lobules sont le plus souvent anémiés et tassés par une prolifération lamineuse. »

Plus tard, suivant leur évolution habituelle, ces masses caséeuses se

ramollissent ou bien subissent une transformation crétacée; cette dernière terminaison est rare; la première est habituelle et aboutit à la formation d'un abcès qui, en s'ouvrant, provoque l'établissement d'une fistule conduisant dans la caverne consécutive à l'évacuation du foyer. Cette caverne et ce trajet se recouvrent, après quelque temps, de bourgeons charnus, et se cicatrisent. D'autres foyers viennent parfois s'ouvrir dans la caverne et les fistules alors restent longtemps intarissables.

Parfois, nous l'avons dit, l'épididyme est tout entier envahi. Il peut acquérir alors un volume considérable. Il forme une masse plus ou moins irrégulière, ordinairement semée de grosses bosselures, débordant de tous côtés le testicule. Tantôt les lésions paraissent aussi avancées dans toute l'étendue de l'organe, et, à la coupe, on ne voit alors qu'une matière d'un blanc jaunâtre ou verdâtre d'un aspect analogue à celui d'une coupe de marron cru (Reclus). Tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, on trouve au milieu de cette masse caséeuse crue des points ramollis, des foyers en voie de formation qui correspondent souvent aux bosselures de la surface.

Reclus insiste sur une disposition particulière : « L'épididyme tout entier ou seulement une de ses parties présente parfois, à la coupe, comme un réticulum singulier. On voit des multitudes d'alvéoles fort réguliers, les uns remplis de matière purulente, les autres vides, mais limités par des travées très-nettes. Un examen attentif démontre bientôt qu'il s'agit là de tubes épididymaires dilatés et épaissis, dont les uns sont encore obstrués par les produits tuberculeux, tandis que les autres s'en sont débarrassés. »

Enfin, dans des cas très-rares on constate des dépôts de matière tuberculeuse, mélangée en proportions variables avec la matière crétacée et calcaire, qui occupent spécialement le tissu cellulaire extérieur au canal déférent et à l'épididyme. Gosselin les a désignés du nom de *tubercules excentriques*. Ils se forment soit dans le tissu cellulaire où on les trouve, soit dans le vas aberrans.

Telles sont les lésions que peut faire découvrir dans l'épididyme l'examen à l'œil nu. Si, le plus souvent, elles sont assez caractéristiques pour faire reconnaître du premier coup la nature de l'affection, il est des cas où le diagnostic anatomique est bien difficile, et dans lesquels l'examen microscopique ne donne même pas d'éclaircissements complets. Parfois en effet on rencontre dans l'épididyme un ou quelques dépôts caséeux, jaunâtres, sans qu'il y ait de tubercules ni dans le testicule, ni dans la prostate, ni dans aucun autre organe, et on peut se demander alors si on a bien affaire à une épididymite caséeuse de nature tuberculeuse ou bien à une épididymite simple, chronique. Cette teinte jaune des dépôts, cet aspect caséeux, se retrouvent dans beaucoup d'affections chroniques ou même aiguës de l'épididyme, et on comprend que la confusion ait été facile avant que l'on eût montré la fréquente coexistence de cette épididymite caséeuse avec la tuberculisation du testicule lui-même.

Il est absolument exceptionnel que le testicule soit pris, l'épididyme

restant indemne, et Reclus n'a pu trouver dans les différents auteurs que trois cas de cet envahissement exclusif de la glande. On peut donc dire avec une certitude presque absolue que chaque fois qu'il y a du tubercule dans le testicule il y en a dans l'épididyme. Mais l'épididyme est souvent seul atteint; en tous cas, en clinique, la difficulté, l'impossibilité de reconnaître les altérations du testicule, font paraître encore plus fréquents les faits de lésions isolées de l'épididyme. Voici un relevé donné par Reclus. Dans 34 examens anatomiques, on a trouvé :

27 fois des tubercules de l'épididyme et du testicule;

7 fois des tubercules de l'épididyme seul.

Sur 22 observations cliniques, 10 fois l'épididyme et le testicule étaient pris simultanément, 12 fois l'épididyme seul, résultats qui confirment cette difficulté d'appréciation sur le vivant.



Fig. 18. — Tubercules du testicule et de l'épididyme *.

Dans le testicule on n'observe plus seulement les masses caséeuses semblables à celles qui se développent dans l'épididyme, mais encore des granulations tuberculeuses. Celles-ci peuvent être des nodules types, granulations miliaires de Virchow, ou bien au contraire se présenter sous la forme de nodules fibreux. Lorsqu'on peut saisir les lésions au début, on voit qu'au milieu du parenchyme qui a conservé son aspect, ses caractères normaux, sont disséminées ces granulations, tantôt à peine visibles, tantôt faisant saillie sous forme de petits nodules transparents et présentant dans leur disposition de nombreuses variétés. Elles sont le plus souvent groupées d'une façon absolument irrégulière, tandis que,

* Les granulations forment des traînées régulières qui se dirigent en convergeant de la périphérie de la glande vers le corps d'Highmore caséeux (d'après Reclus, *Tubercule du testicule*, planche I).

dans quelques cas, elles semblent rangées en séries linéaires convergeant vers le corps d'Highmore de sorte qu'on pourrait, au premier abord, les croire développées dans les lésions conjonctives (Reclus). Quoi qu'il en soit, elles se montrent toujours plus abondantes à la périphérie de la glande et disparaissent complétement dans le corps d'Highmore. Les lésions du rete testis, comme celles de l'épididyme et du canal déférent, se présentent toujours sous la forme de masses caséeuses plus ou moins étendues, mais jamais on n'y a rencontré de granulations.

Lorsque les altérations sont plus anciennes, autour de granulations fibreuses, d'une couleur blanche, laiteuse, et d'une dureté particulière, le tissu de la glande s'indure et s'épaissit; il s'agit là d'une prolifération du tissu conjonctif interstitiel, d'une véritable sclérose qui aboutit parfois à une transformation fibreuse complète du parenchyme. Cruveilhier avait déjà décrit cette disposition. Reclus en rapporte un autre exemple.

Le plus souvent les masses caséeuses existent dans le testicule en même temps que les granulations. Elles occupent, nous l'avons vu, le corps d'Highmore, qui acquiert souvent un volume considérable et dont la dureté et les bosselures pourront quelquefois être appréciées par la palpation. Elles se répandent irrégulièrement dans le parenchyme de la glande et, dans certains cas, l'envahissent tout entier. « Sur une coupe antéro-postérieure, comprenant à la fois le testicule et l'épididyme, on voit une surface d'un blanc jaunâtre, résistante au début, et semblable à un marron d'Inde dont les deux moitiés ont été étalées. En tous points les lésions sont les mêmes et de même âge, sauf parfois quelques noyaux arrondis, circonscrits en foyer plus ramolli dans la queue ou dans la tête de l'épididyme. » Sur cette masse on distingue les cloisons fibreuses, qui se présentent à la coupe comme des lignes d'un blanc mat, et il est encore possible de reconnaître les tubes séminifères.

Au centre des masses caséeuses se forment souvent des foyers qui peuvent, dans quelques cas, rester enkystés, mais qui, d'habitude, viennent, au bout d'un certain temps, s'ouvrir à l'extérieur. Ils sont le plus souvent constitués par la réunion de plusieurs foyers voisins qui, en se ramollissant, se mélangent, se confondent dans une même cavité. Une véritable caverne se forme quand la partie centrale a été évacuée, caverne irrégulière, anfractueuse, contenant une petite quantité de pus et souvent encore des détritus caséeux, véritables séquestres déchiquetés, qui peuvent sortir par les trajets fistuleux sous forme de lambeaux blanchâtres, allongés, filamenteux. Les parois de la cavité, de coloration jaunâtre, et d'une épaisseur de deux millimètres environ, sont entourées d'une couche de tissu blanc, sclérosé, qui les sépare du parenchyme sain.

Les lésions de la glande et surtout celles de l'épididyme retentissent toujours sur la tunique vaginale qui est le siége d'une inflammation chronique. Celle-ci se traduit parfois par un épanchement abondant. Ce cas est le plus rare et d'ordinaire, au contraire, des adhérences plus ou moins étendues oblitèrent une partie de la cavité. Les deux feuillets de la séreuse sont quelquefois unis dans toute leur étendue, de sorte qu'on

ne trouve plus trace de la cavité, et qu'il est difficile de dégager par la dissection le testicule de ses enveloppes adhérentes. Plus souvent, les adhérences sont partielles, la cavité est cloisonnée de brides, de cordons fibreux, étendus entre les feuillets épaissis et richement vascularisés, de façon à limiter de petites collections de sérosité. Sur la séreuse et sur les néo-membranes très-vasculaires aussi se trouve, dans quelques cas exceptionnels, un semis de granulations tuberculeuses.

Quant au liquide qui constitue l'épanchement, en général peu abondant, il différerait, d'après Reclus, de celui de l'hydrocèle simple par les caractères suivants : densité considérable, coloration jaune verdâtre, présence de corps fibreux flottants ou pédiculés, coagulation en masse par l'addition d'une goutte d'acide azotique. Mais Boursier cite, dans sa thèse inaugurale, plusieurs cas dans lesquels tous les caractères physiques étaient ceux du liquide de l'hydrocèle, et, dans une analyse, Méhu n'a trouvé aucune différence appréciable entre ces deux sérosités. Enfin quelquefois l'épanchement n'est plus séreux, et Broca a signalé la présence de pus verdâtre dans la vaginale contenant de nombreuses fausses membranes sur lesquelles on voyait des granulations tuberculeuses.

Les enveloppes des bourses ne présentent d'autres altérations que les orifices par lesquels sont évacués les foyers ramollis. Presque toujours on en trouve trois ou quatre qui occupent de préférence la partie inférieure de la tumeur. Ils offrent au début l'aspect de tout orifice d'abcès tuberculeux, à bords d'un rouge violacé, semblant taillés à l'emporte-pièce, avec un écoulement de pus mal lié ou plutôt de sérosité purulente. Plus tard, « leurs bords se soulèvent, bourgeonnent et déterminent une saillie en cul-de-poule qui persiste tant que dure le suintement séreux » (Reclus). Lorsque la fistule est tarie, on ne trouve plus qu'une cicatrice déprimée à son centre qui se continue nettement avec le cordon fibreux résultant de l'oblitération du trajet. Ce cordon fibreux qui unit la glande au scrotum persiste très-longtemps, mais peut disparaître, et Reclus cite un cas où les enveloppes avaient repris toute leur souplesse sans qu'il fût possible de trouver trace des anciennes adhérences.

Telles sont toutes les lésions que permet de reconnaître l'examen à l'œil nu du testicule et de ses enveloppes. Il nous reste à exposer les recherches histologiques et à chercher où et comment se développent les granulations et les masses caséeuses.

« L'examen attentif des testicules tuberculeux, dit Curling, démontre clairement que la maladie se développe primitivement dans l'intérieur des vaisseaux séminifères. » C'était aussi l'opinion d'A. Cooper. D'après des recherches histologiques entreprises avec Andrew-Clark, Curling décrit les altérations de ces tubes séminifères, montre leur cavité remplie de grosses cellules d'abord reconnaissables, puis envahies par une dégénérescence granuleuse, les parois des tubes épaissies et parsemées de granulations, etc. « La matière qui remplit les tubes malades et forme des tumeurs dans le corps du testicule, de même que celle qui est dé-

posée dans l'épididyme, est analogue à la matière tuberculeuse ou scrofuleuse qu'on trouve dans les autres organes. » Nous avons déjà montré comment Rindfleisch et ses élèves s'étaient éloignés de cette conception première et quelles sont les difficultés des examens pratiqués sur des organes altérés déjà depuis longtemps, dont les lésions initiales ne sont plus reconnaissables. Rindfleisch nie que les masses caséeuses soient de nature tuberculeuse parce qu'il n'a point trouvé en même temps de granulations grises. Virchow admet que la granulation grise peut se développer dans le testicule, mais il la croit très-rare; il pense qu'elle se forme dans le tissu conjonctif qui sépare les tubes. C'est la présence de ces granulations autour des tubes qui, pour Tizzoni et Gaule, déterminerait secondairement les altérations de la paroi et des cellules épithéliales.

Enfin Malassez conclut de nombreux examens histologiques que la granulation grise a pour siége primitif le tube séminifère lui-même. Nous résumons ici rapidement les descriptions qu'il a données dans la thèse de Reclus et dans un mémoire qu'il a publié dans les *Archives de physiologie*.

Au début, on ne trouve, dans le parenchyme qui a conservé son aspect normal, que quelques petites granulations transparentes de 4 à 7 dixièmes de millimètre, semées au milieu des lobules. On peut encore étirer les tubes qui se déroulent en entraînant avec eux la granulation; celle-ci est arrondie, légèrement fusiforme; elle renfle régulièrement le tube qui la porte et se développe, à sa périphérie, d'une manière égale. Si elle paraît quelquefois siéger sur un côté du tube, c'est qu'elle s'est formée au niveau d'un coude de ce tube qu'on ne peut redresser complétement. La partie centrale de la granulation, qui correspond à la lumière du tube, contient une substance finement granuleuse; au-dessus et au-dessous de ce point, le tube est empli d'une accumulation de cellules envahies par la dégénérescence granulo-graisseuse, mais peu à peu on voit l'épithélium reprendre ses caractères normaux, ce qui semble bien indiquer que le centre granuleux du nodule est dû à la prolifération de l'épithélium et à sa régression granuleuse. La partie périphérique du nodule est constituée par des éléments embryonnaires disposés en couches concentriques que séparent des lamelles de tissu conjonctif. Cette zone, au delà de la granulation, se continue avec la paroi propre du tube séminifère plus épaisse et plus riche en cellules au contact du nodule, mais qui reprend progressivement sa structure normale à mesure qu'on s'en éloigne.

Mais il est très rare de pouvoir saisir ces lésions au début et, le plus souvent, lorsqu'on veut étirer un tube, on voit qu'il entraîne avec lui plusieurs tubes voisins englobés dans la granulation. Le centre de celle-ci correspond toujours à la lumière d'un tube complétement dégénéré et, à sa partie périphérique, on retrouve dans des cercles concentriques des amas de cellules épithéliales semblant être le contenu des tubes voisins. C'est à cette seconde forme que Malassez a donné le

nom de granulation composée, par opposition à la première qu'il appelle granulation simple.

Il existe enfin un troisième type, la granulation fibreuse. Elle apparaît à la coupe comme une tache d'un blanc de lait (Cruveilhier). Elle est très-dure et transparente ; son volume varie de celui d'un grain de mil à celui d'un petit pois. Le centre est encore granuleux, dû à une dégénérescence de l'épithélium ; mais, dans les zones périphériques qui englobent un certain nombre de tubes séminifères, on ne trouve point de ces nids de cellules épithéliales, de ces traînées d'éléments embryonnaires dont la rapide dégénérescence ramollit la granulation ; le tissu conjonctif prédomine, souvent même les produits granuleux du centre sont résorbés et il ne reste plus qu'une masse fibreuse parfaitement transparente. Cruveilhier avait désigné ces nodules du nom de « granulations de guérison ». Il est certain qu'elles n'ont aucune tendance à se ramollir et pourraient constituer une forme toute spéciale, qu'il serait même presque impossible de rapporter à la tuberculose, si, en même temps qu'elles, on ne trouvait de nombreuses granulations composées ordinaires.

Les masses caséeuses du parenchyme testiculaire peuvent se former de deux façons : ou bien plusieurs granulations voisines se sont réunies, se sont confondues de façon à constituer un foyer caséeux peu étendu ; ou bien, dans une poussée rapide et diffuse de granulations, les vaisseaux sanguins ont été envahis et oblitérés dans une certaine zone, et les tissus qui constituent le territoire irrigué par eux ne peuvent plus être nourris ; ils meurent et entrent en régression granulo-graisseuse : il se forme donc une masse caséeuse étendue, à la périphérie de laquelle on trouve de nombreuses cellules géantes.

Dans le canal déférent, l'épididyme, le corps d'Highmore, on n'a jamais trouvé de granulations tuberculeuses. L'affection revêt d'emblée la forme caséeuse. Sur une coupe du canal déférent, au point malade, on trouve, en allant du centre à la périphérie, d'abord des amas de produits caséifiés et en pleine régression granulo-graisseuse, détritus qu'on enlève facilement par le raclage, puis une zone où les produits caséeux dominent encore, mais dans laquelle on aperçoit des faisceaux de fibres conjonctives, élastiques ou musculaires, qui donnent encore à la paroi une assez grande résistance. Enfin, à mesure qu'on approche de la périphérie, les amas caséeux diminuent insensiblement, et l'on ne trouve plus que des groupes de cellules jeunes disséminées entre les fibres : ces groupes cellulaires peuvent dégénérer et former de petits foyers secondaires qui viennent ensuite s'ouvrir dans le foyer principal. Quant aux lésions de l'épididyme et du corps d'Highmore, dont l'étude est très-difficile, elles paraissent être absolument de même nature que celles du canal déférent ; ici encore des cellules embryonnaires apparaissent sous l'épithélium proliféré qui dégénère ; des traînées caséeuses se font au milieu des éléments du tissu pariétal, et plus loin du centre on trouve encore des nids de cellules jeunes qui disparaîtront à leur tour.

Telles sont les altérations qu'on a pu constater dans les différents points de l'organe malade. Reclus et Malassez pensent qu'on ne peut dire encore exactement si, dans le testicule, la prolifération commence dans l'épithélium intra-tubulaire, gagnant du centre à la périphérie, suivant le même processus que dans le canal déférent et dans l'épididyme, ou bien si cette prolifération ne marcherait pas au contraire de dehors en dedans, pour envahir, de proche en proche, les couches du tissu conjonctif engaînant jusqu'à l'épithélium qui dégénérerait à son tour.

Symptômes. — L'affection débute le plus souvent d'une façon insidieuse; rien ne vient révéler l'envahissement de l'épididyme, et l'induration, les bosselures de l'organe se développent peu à peu sans provoquer aucune manifestation douloureuse. Mais il n'en est pas toujours ainsi, et une véritable épididymite aiguë peut dans quelques cas marquer d'une façon bien nette le début des accidents. Duplay a signalé le premier cette forme de tuberculisation à début brusque, à marche rapide (*Union médicale*, 1860), et Reclus en a donné une description très-complète fondée sur de nouvelles observations. Cette orchite tuberculeuse éclate brusquement avec tous les signes d'une inflammation aiguë, d'une orchite blennorrhagique : la douleur est vive, le gonflement assez considérable; un léger épanchement distend la vaginale; l'épididyme dur et très-douloureux à la pression forme derrière le testicule une sorte de bourrelet « comme un demi-cylindre contourné en croissant »; au bout de quatre ou cinq jours, la douleur s'apaise, n'est plus réveillée que par la pression, le gonflement diminue, l'épanchement disparaît peu à peu, mais l'épididyme reste toujours dur et gros; sa surface est encore lisse et unie comme dans l'inflammation blennorrhagique. Mais, après trois ou quatre semaines, alors que tous les symptômes aigus ont complétement disparu, on sent, presque toujours au niveau de la tête ou de la queue, se former des bosselures arrondies qui ne tardent pas à se ramollir et à contracter des adhérences avec les enveloppes des bourses; la peau rougit, s'ulcère et, l'abcès évacué, une fistule persiste, qui laisse sourdre indéfiniment un pus séreux; dès lors, l'affection a revêtu ses caractères habituels, et son évolution lente n'est troublée que de loin en loin par ces poussées aiguës qui aboutissent à la formation de nouveaux abcès. Cette orchite tuberculeuse est donc caractérisée par une intensité des phénomènes initiaux qui déroute un instant le diagnostic et par l'évolution rapide des lésions.

Dans la forme commune, en effet, ce n'est qu'après une période assez longue, après plusieurs mois, que se forment les abcès tuberculeux. L'infiltration de l'épididyme se fait lentement, sourdement; la lésion est chronique d'emblée. Parfois cependant, au début, on observe, sous l'influence d'un coup, d'un effort, de fatigues excessives, un léger gonflement inflammatoire, une douleur peu intense; ces accidents survenant chez un sujet atteint de blennorrhée et de rétrécissement peuvent faire croire au début d'une épididymite simple, mais ils sont passagers et les caractères du sarcocèle tuberculeux ne tardent pas à s'établir.

L'apparition des lésions du testicule est parfois précédée d'autres mani-

festations de la tuberculose sur différents points de l'appareil génito-urinaire; les altérations des reins, de la vessie, de la prostate, peuvent devancer de quelque temps celles du testicule.

Ainsi se trouve constituée une véritable période prodromique pendant laquelle les signes de la prostatite et de la cystite tuberculeuses éveillent l'attention et peuvent faire prévoir parfois le développement du sarcocèle; ce sont des blennorrhées rebelles, peu douloureuses, s'accompagnant parfois d'un peu de dysurie, d'un léger ténesme vésical; le passage d'une sonde provoque une douleur assez vive à la région prostatique de l'urèthre et au col de la vessie.

Enfin, dans quelques cas, on a signalé un éréthisme génital caractérisé par des érections répétées, des pollutions nocturnes.

Ces accidents prostatiques ont été décrits dans un précédent article (*Voy.* PROSTATE). Nous ne voulons que rappeler ici qu'après avoir considéré ces écoulements rebelles comme une cause de la tuberculose génitale on les regarde plutôt comme produits par la présence des granulations dans la région prostatique de l'urèthre. Quant à l'hématurie précoce, elle est due à des lésions de la vessie, des uretères, mais surtout du rein; il faut bien distinguer cette hématurie du début du pissement de sang qui survient à une période avancée de l'affection, et qui est, le plus souvent, une uréthrorrhagie trouvant sa source dans les ulcérations de la muqueuse de la portion prostatique.

Tous ces symptômes prodromiques, dus à la tuberculisation du reste de l'appareil génital, manquent le plus souvent, et les premiers signes constatés sont ceux qui témoignent de l'envahissement du testicule. Que l'affection ait été précédée de prostatite, d'uréthrite, qu'elle ait débuté par une orchite ou qu'elle se soit établie d'emblée sous la forme chronique, sans aucun phénomène prodromique, elle se présente toujours avec les mêmes caractères.

Les enveloppes des bourses n'offrent aucune altération; elles sont souples et glissent facilement sur la tumeur formée par la glande malade; elles semblent parfois un peu amincies quand elles sont distendues par un épanchement de sérosité dans la vaginale. Cette hydrocèle, qui, dans des cas exceptionnels, peut acquérir des proportions considérables, est peu abondante en général. Elle paraît exister dans le tiers des cas environ, d'après la statistique de Reclus. La palpation de la tumeur révèle les lésions de l'épididyme. Quelquefois, au début, on ne trouve dans son épaisseur que quelques noyaux isolés, de la grosseur d'un pois, d'une noisette, siégeant soit dans le corps, soit plutôt à la tête ou à la queue. Ils sont durs, bien limités, assez régulièrement arrondis. D'autres fois, au contraire, l'épididyme est pris tout entier et forme alors, au-dessus et en arrière du testicule, une saillie considérable, une masse allongée, demi-cylindrique, à extrémités arrondies, renflées, à surface irrégulière parsemée de bosselures souvent peu saillantes, peu distinctes au début, mais qui sont toujours appréciables avec les doigts. Le testicule peut être envahi aussi, mais ses altérations sont bien plus difficiles à reconnaître; parfois, cependant, on

perçoit, sur les limites de l'épididyme, une induration profonde, inégale, qui traduit la caséification du corps d'Highmore. Lorsque tout le testicule est infiltré en même temps que l'épididyme, la tumeur est très-volumineuse, et dans cette masse unique, irrégulière, il devient souvent difficile de distinguer les deux portions de la glande; cependant, en général, le testicule forme une tumeur dure, arrondie, derrière laquelle on trouve, sans ligne de démarcation nette, la tumeur inégale, bosselée et allongée de l'épididyme.

Le canal déférent, la prostate, les vésicules séminales, sont souvent le siége de dépôts caséeux. Nous avons vu la disposition que présentent les altérations du canal déférent; ce sont des bosselures, des noyaux échelonnés dans une certaine longueur, très-rarement jusqu'à l'anneau inguinal, et qui donnent au canal un aspect moniliforme. Ces noyaux sont faciles à percevoir au toucher et, en suivant le conduit dans toute sa hauteur, on peut se rendre bien compte de leur siége et de leur volume.

Le toucher rectal révèle l'envahissement de la prostate et des vésicules séminales, ou plutôt l'existence de lésions déjà assez avancées. Les tubercules débutent en effet, le plus souvent, par la muqueuse uréthrale, puis occupent la masse de la glande, mais ce n'est qu'au moment où ils ont acquis un volume assez considérable pour faire saillie à la face postérieure qu'on pourra les reconnaître. De l'absence de signes physiques il ne faut donc pas conclure à l'intégrité de la glande. Quoi qu'il en soit, le toucher, dans certains cas, ne fournit aucun renseignement; d'autres fois, au contraire, la prostate, encore régulière, semble grosse et dure; elle se détache nettement des tissus qui l'entourent, puis, à un moment donné, son volume augmente notablement, des bosselures se dessinent à sa surface, les deux vésicules séminales, dures aussi et irrégulières, semblent se réunir à leur partie inférieure pour s'enfoncer dans la glande. La pression sur toutes ces parties est toujours assez douloureuse, elle provoque de vives souffrances lorsqu'un de ces noyaux caséeux s'enflamme et forme un abcès; il est facile alors de percevoir la fluctuation et, après quelques jours, on voit la collection se vider soit dans l'urèthre, soit dans le rectum. La marche de ces lésions prostatiques montre bien comment un premier examen peut ne donner aucun résultat, et pourquoi il est nécessaire de renouveler souvent les explorations.

Les masses caséeuses de l'épididyme et du testicule restent longtemps stationnaires. Tantôt leur évolution est lente et progressive, tantôt leur volume augmente rapidement sous l'influence de légères poussées inflammatoires. Puis, à un certain moment, une bosselure se détache en un point de la tumeur, forme une saillie qui ne tarde pas à adhérer aux téguments; ceux ci rougissent, un véritable abcès se dessine, qui se ramollit assez rapidement, devient fluctuant et s'ouvre en laissant échapper d'abord un pus épais, puis un liquide séreux, grumeleux, dont l'écoulement persiste pendant un ou deux mois, quelquefois plus. Ces trajets fistuleux siégent, le plus souvent, à la partie inférieure et postérieure du scrotum, mais on peut les trouver dans tous les autres points. Tantôt il n'existe qu'un trajet; tantôt on en voit plusieurs autres se for

mer autour du premier et suppurer indéfiniment ; c'est ce qu'on observe chez les sujets épuisés par la généralisation de la tuberculose. Le plus souvent, après une suppuration assez longue, ils se cicatrisent et ne laissent plus comme traces qu'un cordon fibreux aboutissant à une cicatrice froncée, déprimée.

Quant aux fistules spermatiques, elles sont extrêmement rares. Bérard avait considéré comme du sperme le liquide séreux et gluant qui suinte des orifices, mais Bauchet n'a jamais trouvé de spermatozoïdes dans ce liquide, et Bouisson n'en a rencontré que dans un seul cas.

A la suite d'abcès multiples dont les orifices se sont confondus, ou d'une vaginalite suppurée ayant provoqué une large perte de substance des enveloppes, on observe parfois un accident particulier, la hernie du testicule. C'est cette hernie, ce prolapsus, que Deville a décrit sous le nom de fongus tuberculeux et qui constitue le fongus superficiel de Jarjavay. Nous verrons plus loin (Voy. *Fongus*) que cette lésion est absolument distincte du fongus vrai, lequel est caractérisé par l'issue du parenchyme de la glande à travers une ulcération de la tunique albuginée. A l'instant où se produit la hernie du testicule, l'enveloppe fibreuse peut être encore saine et présenter ses caractères normaux qui la rendront facilement reconnaissable ; mais cela est très-rare, et le plus souvent elle est déjà altérée par le contact du pus de la cavité vaginale. Elle est rose, d'un rose jaunâtre, et à sa surface « poussent comme à regret » quelques rares granulations (Deville). Celles-ci se développent pourtant après quelque temps, bourgeonnent et s'unissent de façon à former une sorte de membrane granuleuse couverte d'une petite quantité de pus. Il n'y a donc plus dans le scrotum que le canal déférent, plus ou moins altéré, et l'épididyme caséeux. La tumeur extérieure, constituée par une portion ou par la totalité du testicule, est limitée par une sorte de rétrécissement, de pédicule qu'enserrent les bords de l'ulcération scrotale. Le testicule hernié peut d'ailleurs être sain ou envahi par des amas caséeux et des granulations tuberculeuses.

Si la solution de continuité des enveloppes est large et permet une facile réduction du testicule, si le malade est soumis au repos absolu et qu'on maintienne régulièrement la réduction par le pansement, l'orifice se rétrécit peu à peu et finit par s'oblitérer. Un autre mode de guérison consiste dans l'organisation des bourgeons charnus de l'albuginée en membrane cicatricielle. Mais dans certains cas le testicule, mal maintenu, soumis à des irritations, à des violences extérieures, et envahi par les tubercules, s'enflammera, s'abcédera et ne tardera pas à être complétement détruit.

Le fongus vrai, l'issue du parenchyme hors de l'albuginée, paraît se développer très-rarement sous l'influence de la tuberculose (Voy. *Fongus*).

Marche. Durée. Terminaisons. — La marche de l'affection est essentiellement chronique, mais encore doit-on distinguer les cas où l'évolution se fait d'une façon progressive, accélérée de temps à autre par une poussée inflammatoire, et ceux où les lésions restent presque station-

naires ou, du moins, ne se développent qu'avec une extrême lenteur. Chez les jeunes gens, c'est la première forme qu'on observe le plus souvent, tandis que la seconde est plus fréquente chez les adultes et surtout chez les vieillards. Nous avons vu les abcès se former rapidement dans les orchites tuberculeuses; la suppuration s'y est toujours montrée avant la huitième semaine (Reclus). Mais, dans les formes chroniques, ce n'est guère qu'au bout de cinq ou six mois, plus souvent vers la fin de la première année, que la tumeur suppure. L'abcès reste fistuleux jusqu'à ce que toute la matière caséeuse ait été éliminée; au bout de deux ou trois mois, le trajet se cicatrise. Un jour, sous l'influence d'un traumatisme ou sans cause appréciable, éclate une nouvelle inflammation aboutissant à un nouvel abcès. Plusieurs fois les mêmes accidents se renouvelleront, à des intervalles fort irréguliers.

Les lésions peuvent rester localisées à un seul testicule, mais souvent elles les envahissent tous les deux; et il est bien difficile de fixer le rapport de fréquence de la tuberculose unilatérale et de la bilatérale, car le testicule qui est à un certain moment considéré comme sain peut se prendre plus tard à son tour, et à une époque fort variable. Quoi qu'il en soit, les statistiques réunies de Salleron et de Reclus donnent, pour 58 cas de tuberculose unilatérale, 21 cas de tuberculose bilatérale.

Les terminaisons de l'affection diffèrent suivant qu'elle reste cantonnée dans le testicule ou au contraire qu'elle s'étend à d'autres organes. Dans le premier cas, après plusieurs poussées successives, après l'ouverture de plusieurs foyers, les fistules se tarissent et il ne reste plus, comme traces des tubercules, qu'une induration et des bosselures de l'épididyme, et des cicatrices scrotales. Les foyers caséeux du testicule même peuvent s'entourer d'une couche fibreuse épaisse, s'enkyster et subir une transformation crétacée. Il est toujours bien difficile de dire si, dans un pareil cas, le malade est absolument guéri, et si une nouvelle éruption de tubercules ne provoquera pas un jour la formation de nouveaux abcès; enfin on doit toujours prévoir l'apparition de tubercules dans d'autres appareils. Le fongus ou plutôt la hernie du testicule peut, nous l'avons vu, se terminer par cicatrisation, mais aussi par la destruction de la glande; la destruction, quelquefois limitée, est le plus souvent complète. Dans le cas de guérison durable (et l'on a cité des observations de malades chez lesquels cette guérison s'était maintenue depuis dix, quinze et même dix-sept ans), l'épididyme, qui reste toujours dur et bosselé, est oblitéré. Son canal est toujours imperméable aux injections. Si donc la lésion est bilatérale, la stérilité en sera la conséquence naturelle.

Cette terminaison par cicatrisation des trajets, par enkystement des foyers, est loin d'être constante, et bien souvent le malade succombe soit à la phthisie pulmonaire, soit à une péritonite tuberculeuse, mais plus souvent encore à une phthisie génito-urinaire ascendante, qui semble se faire par propagation de proche en proche. La mort est due

alors aux suppurations prolongées des fistules tuberculeuses de la prostate, et surtout à la néphrite tuberculeuse (Terrillon et Lebreton).

Diagnostic. — Le diagnostic de l'orchite tuberculeuse aiguë est toujours difficile, parfois impossible. Lorsque, chez un phthisique avéré, on voit éclater brusquement, et sans aucune cause appréciable, une inflammation aiguë de l'épididyme, il est facile d'en déterminer la nature et l'on peut presque à coup sûr affirmer l'envahissement de l'organe par les tubercules. Mais, lorsque c'est chez un homme vigoureux, ayant toutes les apparences d'une bonne santé, que l'on voit apparaître cette épididymite aiguë, il est facile de prévoir les difficultés du diagnostic. Les altérations de la prostate n'éxistent pas à ce moment, ou du moins sont peu avancées ; parfois cependant on constate, par le toucher rectal, une légère augmentation de volume et une résistance particulière de la glande qui n'est pas encore déformée, bosselée. Ces signes, auxquels il faut ajouter l'absence de toute cause capable de déterminer la production d'une épididymite, ne permettront pas d'établir le diagnostic, mais ils le feront réserver jusqu'au jour où l'affection, dégagée de ces phénomènes d'inflammation passagère, se présentera avec ses caractères habituels.

L'altération caséeuse de l'épididyme, à début insidieux, à marche lente, ne pourra guère être confondue qu'avec ces noyaux d'induration que laisse après elle une épididymite aiguë blennorrhagique ou uréthrale. Mais la connaissance des antécédents, l'état stationnaire des lésions, la forme de la tuméfaction, l'intégrité de la prostate, suffiront à faire reconnaître cette épididymite chronique simple. L'épididyme est volumineux et dur, mais n'est pas semé de grosses bosselures comme dans l'affection tuberculeuse ; il semble cylindrique, et, de plus, on peut toujours suivre les contours de l'anse formée par la réflexion du canal déférent, signe auquel Reclus, nous l'avons vu, attribue une grande valeur. Quant à ces inflammations subaiguës que Fournier a décrites sous le nom d'épididymites pseudo-tuberculeuses, leur diagnostic est le plus souvent impossible. Enfin nous avons déjà montré les caractères de l'épididymite syphilitique qui se résoudra très-rapidement sous l'influence du traitement spécifique.

Lorsque les lésions de l'épididyme sont plus avancées, qu'il forme une tumeur volumineuse, irrégulière, ramollie en certains points où se dessinent des abcès, que les fistules s'établissent, toute hésitation disparaît, le diagnostic devient évident. Mais il s'en faut que la tumeur se présente toujours avec des signes aussi caractéristiques. Lorsque le testicule est envahi en même temps que l'épididyme, et que tous deux sont presque confondus dans une masse dure et irrégulière, parfois en partie masquée par une hydrocèle, on peut croire à l'existence d'un sarcocèle cancéreux ou surtout d'un sarcocèle syphilitique, etc. Nous verrons plus loin les caractères qui feront reconnaître le sarcocèle cancéreux, la maladie kystique. Quant au sarcocèle syphilitique, il est caractérisé par la bilatéralité des lésions, par l'existence presque constante de l'hydrocèle, l'absence

de lésions prostatiques, enfin, et surtout, par la présence de ces fines bosselures ou de ces larges plaques de consistance cartilagineuse qui semblent doubler la tunique albuginée. Enfin, dans les cas où le diagnostic restera incertain, le succès presque toujours rapide du traitement mixte lèvera tous les doutes.

Dans certains cas, l'épanchement de sérosité dans la tunique vaginale est très-abondant et rend difficile l'exploration de l'épididyme. On peut croire alors à l'existence d'une hydrocèle simple; mais l'évacuation du liquide rendra évidentes les altérations de l'épididyme et du testicule.

Pronostic. — Le pronostic de l'affection tuberculeuse du testicule est toujours grave. Sans doute dans un bon nombre de cas elle reste absolument localisée, mais, alors même que toutes les fistules sont cicatrisées, que les foyers sont enkystés, on peut craindre l'apparition de tubercules dans d'autres organes. De plus, la fonction de l'organe est abolie, même dans ces cas de guérison. L'épididyme frappé par la tuberculose est toujours oblitéré.

Enfin, sur quelques sujets, après une phase de localisation plus ou moins longue, on voit apparaître les lésions de la vessie et des reins, et c'est à cette phthisie génito-urinaire ascendante que succombent les malades. On observe au contraire assez rarement la mort par tuberculisation pulmonaire ou péritonéale.

Lorsque l'affection se développe chez un sujet arrivé à une période avancée de la phthisie pulmonaire, elle n'est qu'une complication de peu d'importance et, si elle aggrave le pronostic, ce n'est qu'en donnant naissance à des abcès du testicule, de la prostate, qui épuiseront le malade par de longues suppurations.

Traitement. — Dès le début de l'affection, doit être institué un traitement général qu'il est ici très-important de surveiller avec soin; ce traitement est en même temps curatif et prophylactique, car, en plaçant le malade dans de bonnes conditions hygiéniques, en relevant ses forces, en rendant meilleur son état général, non-seulement on l'aidera à mieux supporter les accidents actuels, qui en seront d'autant moins graves, mais encore on pourra, dans une certaine mesure, le prémunir contre la généralisation de la tuberculose. Les médicaments iodurés et martiaux, iodure de potassium, sirop d'iodure de fer, seront employés avec avantage; c'est surtout à l'huile de foie de morue qu'on aura recours, et on devra la prescrire à haute dose. Bouisson croit les bains de mer très-efficaces lorsqu'il n'y a aucune menace de tuberculose pulmonaire.

Quant au traitement local, il varie suivant l'état des lésions. L'orchite tuberculeuse doit être combattue par les mêmes moyens que l'orchite aiguë franche; on doit seulement se garder de pratiquer ici des mouchetures qui semblent avoir donné lieu, dans plusieurs cas, à une fonte purulente du testicule (Reclus). Dans la forme chronique, primitive ou consécutive à une orchite aiguë, il faudra, au début, se borner à soutenir les bourses dans un suspensoir garni d'ouate, à les protéger contre toute violence extérieure. On a obtenu de bons résultats de l'application d'em-

plâtre de Vigo, de badigeonnages avec la teinture d'iode, de compression modérée avec les bandelettes de diachylon (Velpeau), de douches alcalines, salines et sulfureuses (Bouisson).

Lorsqu'un abcès se forme, il faut l'ouvrir et l'ouvrir largement, de façon à éviter les décollements, les clapiers qui se produisent si facilement autour du trajet fistuleux; lorsque celui-ci persiste, on devra d'abord essayer des injections astringentes, mais, si elles sont insuffisantes, il faudra recourir à une intervention chirurgicale. Plusieurs opérations ont été proposées; les principales sont : la résection des foyers caséeux avec le bistouri, le grattage, le curage, la destruction par le fer rouge ou les caustiques, enfin en dernier lieu la castration, qui a été pratiquée tantôt à la dernière période de la maladie, le testicule étant complétement désorganisé par une suppuration prolongée, tantôt d'une façon hâtive. Autant que possible, il vaut mieux donner la préférence à l'un ou l'autre des premiers procédés que nous venons d'indiquer. Il ne faut jamais oublier en effet que la plupart des sujets tiennent à conserver leur testicule, dont ils ne connaissent pas et dont il convient même de leur laisser ignorer la détérioration fonctionnelle, et que, d'autre part, l'affection tuberculeuse guérit souvent en laissant des indurations indolentes, et, s'il y a eu abcès, des cicatrices insignifiantes. Il n'y a donc lieu de recourir à la castration que dans les cas exceptionnels, dont nous avons eu deux exemples, où les douleurs sont tellement persistantes et rebelles que le malade réclame lui-même l'opération, et dans ceux où la suppuration abondante et de très-longue durée, la répétition fréquente des abcès, font que le patient préfère encore cette ressource à la temporisation prolongée et pleine d'ennuis que la maladie lui fait entrevoir.

VI. Fongus bénin. — Les mémoires de Bertrandi, de J.-L. Petit, les travaux de Lawrence et de Cooper, attirèrent l'attention sur cette affection rare dont l'étude fut reprise par Curling, mais surtout par Jarjavay en 1840 (Mémoire sur le fongus du testicule. *Archives générales de médecine*). — Depuis le travail de Jarjavay, des recherches importantes furent faites sur ce sujet; nous ne rappellerons que le mémoire de Deville (1853), celui de Rollet (1859), la thèse inaugurale d'Hennequin (1865), enfin les chapitres consacrés au fongus par Reclus dans sa thèse inaugurale (Des tubercules du testicule) et dans son ouvrage sur la « Syphilis du testicule. »

Définition. Division. — Le fongus, tel qu'on doit le comprendre, est une tumeur née de l'intérieur du testicule et constituée par une masse de bourgeons qui, après avoir passé à travers une ulcération de la tunique albuginée et du scrotum, viennent faire à la surface des bourses une saillie plus ou moins considérable. Ce terme de fongus est très-vague, et nous voyons A. Cooper l'employer pour désigner les végétations de l'encéphaloïde ulcéré, tandis que Lawrence ne l'applique qu'à une tumeur bénigne, qui n'est point le siége d'hémorrhagies, « qui ne dégénère jamais en cancer. »

Aussi Jarjavay, pour faire cesser toute confusion, propose-t-il d'ajouter une épithète et d'appeler fongus bénin l'affection qui nous occupe, par opposition aux végétations cancéreuses dont le testicule peut être le siége. Nous acceptons cette dénomination faute de mieux, parce que l'usage l'a consacrée, et que nous n'en avons pas d'autre pour la remplacer. Dans notre pensée, que les détails ultérieurs de cet article vont mettre en évidence, ce que les Anglais ont décrit avec insistance sous le nom de fongus, c'est une orchite insolite et toute spéciale caractérisée par un excès, et consécutivement par une hernie à travers la tunique albuginée et l'enveloppe scrotale, de matière plastique simplement inflammatoire.

Mais il ne suffit pas d'éliminer le cancer et d'affirmer la bénignité de la lésion pour avoir une idée exacte de sa nature ; on a en effet réuni sous le nom de fongus bénins des accidents absolument dissemblables, et nous devons, avant d'aller plus loin, établir d'une façon précise les caractères des lésions que nous voulons étudier.

Depuis le mémoire de Jarjavay, on a distingué deux formes de fongus : 1° ceux qui végètent sur l'enveloppe fibro-séreuse, ce seraient les *fongus superficiels* ; 2° ceux qui poussent du parenchyme et sortent à travers une perforation de la tunique albuginée, ce sont les *fongus parenchymateux*.

Qu'une plaie divise les enveloppes des bourses, ou bien que celles-ci s'ulcèrent spontanément à la suite d'une violente inflammation, d'une vaginalite suppurée, etc., le testicule est mis à nu ; quelquefois complétement libre, il sort du scrotum par une large ouverture ; parfois il n'est découvert que sur une partie de sa surface ; on voit alors dans certains cas, assez rares, il est vrai, des bourgeons charnus se développer sur l'enveloppe fibro-séreuse dénudée, nombreux, pressés, exubérants, et former au-dessus du scrotum une masse rougeâtre plus ou moins volumineuse : ce qu'on a appelé *fongus superficiel* est constitué.

Qu'à la suite d'une inflammation subaigüe d'une nature spéciale, qu'à la suite d'un traumatisme, la tunique albuginée soit ouverte en même temps que les enveloppes des bourses, une tumeur pourra se développer, qui présentera des caractères extérieurs de la précédente ; mais cette masse bourgeonnante qui fait saillie au scrotum vient de la profondeur même de la glande, elle a pris naissance dans le parenchyme testiculaire et implique nécessairement l'existence d'altérations profondes qui aboutissent souvent à la destruction complète de l'organe : c'est le *fongus profond* ou *parenchymateux*.

Tout sépare ces deux variétés : leurs causes, le mécanisme de leur production, leur gravité, leur marche. Le fongus profond, succédant ordinairement à une orchite spéciale, entraîne toujours la destruction partielle ou totale du testicule ; le fongus superficiel, simple bourgeonnement de l'enveloppe, ne provoque aucune altération du parenchyme. Lorsqu'il est d'origine traumatique, ou qu'il succède à une inflammation aigüe, franche, il suffit de l'exciser pour en débarrasser le malade ; quand il

succède à des fistules et à des abcès tuberculeux, la lenteur de sa marche est en rapport avec la nature des lésions qui ont provoqué sa formation.

Les différences qui existent entre les deux formes décrites par Jarjavay et par la plupart des auteurs suffisent donc pour qu'on doive les considérer comme des lésions absolument dissemblables et les décrire séparément. Le fongus superficiel ou faux fongus répond à ce que Curling a appelé hernie, et Kocher prolapsus du testicule; nous ne décrirons ici sous le nom de fongus bénin ou fongus vrai que le fongus parenchymateux de Jarjavay.

Causes et mécanisme. — Pour que le fongus se développe, il faut qu'une ulcération ait détruit une portion plus ou moins étendue de la tunique albuginée; cette ulcération peut se produire dans le cours d'une orchite aiguë suppurée ou bien consécutivement à une inflammation chronique, à une orchite plastique, forme rare, insolite, dans laquelle la matière plastique se mélange, s'interpose aux tubes séminifères, augmente progressivement le volume de l'organe, le distend et forme ensuite la plus grande partie de la masse herniée à travers l'ulcération.

On a vu le fongus se produire plus ou moins longtemps après un traumatisme, après une contusion qui avait été suivie de douleurs vagues et de la formation d'une tumeur dans l'intérieur des bourses.

La production d'un fongus vrai dans le sarcocèle tuberculeux a été admise par beaucoup d'auteurs; Deville a montré que le fongus tuberculeux est superficiel, que c'est une hernie du testicule; il alla même jusqu'à nier absolument le fongus parenchymateux. Reclus croit fort probable l'existence de fongus vrais tuberculeux, mais, après avoir contrôlé toutes les observations publiées, il arrive à penser qu'on n'en a pas décrit un seul exemple bien net (*Gazette hebdomadaire*, 13 janvier 1883).

Nous avons dit, en étudiant les modes de terminaison du sarcocèle syphilitique, combien dans cette affection la suppuration est exceptionnelle. Cette extrême rareté de la suppuration et de la formation d'un fongus (dont on possède à peine quelques exemples) doit sans doute être expliquée par le soin avec lequel sont traités les sarcocèles syphilitiques, et par ce résultat, que la résolution est obtenue avant la période à laquelle le fongus aurait pu se former.

L'orchite ulcéro-gangréneuse a déjà été étudiée, et nous avons montré les différences qui la séparent du fongus, dont les caractères histologiques ont été très-bien décrits par Rémy dans un article intitulé note histologique sur un cas d'orchite interstitielle terminée par fongus (*Journal d'Anatomie de Robin*, 1879); on voit la matière plastique exsudée en vertu du travail inflammatoire spécial comprimant et étouffant en quelque sorte les vaisseaux séminifères. Seulement cette substance plastique, bien qu'analogue dans sa constitution anatomique à celle qui est produite par bien d'autres inflammations, a ceci de remarquable et de bien inexplicable qu'elle n'a de tendance ni à se résorber ni à se transformer en tissu fibreux, excepté peut-être dans le cas où l'origine est syphilitique.

Quant au mécanisme de la production du fongus, il est assez obscur.

On l'attribue en général à un défaut de compression sur une portion du parenchyme glandulaire. Si, en effet, dit Jarjavay, on excise sur les chiens une partie de la tunique albuginée et du scrotum, la pulpe séminale s'élève entre les lèvres de la solution de continuité et ne peut être refoulée qu'avec la plus grande difficulté ; de plus, dès qu'on cesse la compression, la petite tumeur reparaît. Lors donc qu'une substance plastique se mélange aux tubes séminifères, la tension est plus grande encore, toute la masse du parenchyme infiltré tend à faire progressivement hernie par l'orifice. Cette expulsion de la substance testiculaire est encore favorisée par l'inflammation chronique et la rétraction de la tunique albuginée, qui sans cesse revient sur elle-même jusqu'à ce que toute la cavité soit vidée. Pour Reclus, les phénomènes seraient tout autres ; reprenant les idées de Cooper, il admet que dans le parenchyme de la glande se forme d'abord une cavité par suite de l'élimination de pus ou d'une portion sphacélée ; les parois de cette cavité se couvrent de bourgeons charnus et ceux-ci, exubérants, viendraient au bout de quelque temps faire saillie dans ce trajet fistuleux, puis à la surface des enveloppes. Ainsi le fongus serait constitué non pas par le parenchyme testiculaire lui-même, mais par une masse abondante de bourgeons charnus.

Anatomie pathologique. — La continuité du fongus avec le parenchyme du testicule est évidente et a été constatée par la plupart des auteurs ; le passage de la partie normale à la partie malade est le plus souvent insensible.

Le volume est variable ; ordinairement il égale celui d'une noisette, d'une noix ; il peut atteindre celui d'un gros œuf. En général, il est en raison inverse de celui de la glande qui semble disparaître peu à peu au profit du parasite qui vit et se développe à ses dépens (Jarjavay).

Le fongus est d'ordinaire arrondi, quelquefois ovoïde ; on en a vu de bilobés (Curling).

Il est presque toujours unique. Lawrence cite cependant deux cas dans lesquels les deux testicules furent pris successivement.

La tumeur est recouverte de granulations plus ou moins saillantes, d'où le nom de tumeur granuleuse que Cooper lui avait assigné. Dans un fait de Lawrence, la surface était lisse, sans la moindre trace de granulations.

La couleur de la tumeur est ordinairement d'un rouge pâle, ou d'un jaune rougeâtre, mais l'aspect peut être modifié par diverses circonstances ; la présence du pus dans les sillons qui circonscrivent les granulations donne à la masse un aspect blanchâtre, piqueté de rouge ; des plaques de sphacèle superficiel, des hémorrhagies interstitielles, produisent une coloration noirâtre ou jaunâtre, un piqueté irrégulier, etc.

La peau du scrotum est ridée, épaissie tout autour du fongus, mais, en s'approchant de la base de la tumeur, elle s'amincit et se termine par un bord circulaire, régulier, qui enserre le pédicule. Par ce pédicule la masse du fongus se continue avec la substance du testicule qui est plus ou moins diminué de volume, et derrière lequel on sent toujours l'épididyme intact ou tuméfié et induré.

Une coupe pratiquée dans le fongus présente l'aspect d'une masse jaunâtre compacte et sillonnée par des vaisseaux. Sur cette coupe on distingue, d'après la description de Rémy, trois couches :

1° Une couche corticale, d'un demi-centimètre d'épaisseur, d'une teinte pâle, et qui est constituée par du tissu conjonctif dont les faisceaux de fibres et les cellules sont maintenus très-adhérents par une substance plastique unissante, homogène, très-dense et parsemée de granulations moléculaires abondantes ;

2° Une couche centrale, d'un gris jaunâtre ou rougeâtre, ayant l'apparence d'un tissu myxomateux, mais présentant une consistance ferme. Au microscope on y découvre encore des éléments du tissu conjonctif plongés dans la substance unissante où l'on rencontre en même temps de nombreux canalicules spermatiques ; ceux-ci sont profondément altérés, leurs parois sont épaissies, leur calibre diminué; par places ils sont complétement oblitérés et ne laissent que des vestiges à peine reconnaissables ;

3° La base de la tumeur enfin est formée par les canaux de l'épididyme, entourés d'une masse de tissu conjonctif en voie de prolifération, et par la partie inférieure du cordon spermatique.

La présence des vaisseaux spermatiques dans le fongus a été démontrée par Jarjavay et Robin; leur disposition est très-intéressante. Lorsqu'on pousse une injection par l'artère spermatique, la tumeur devient subitement turgide; elle est en effet traversée dans toute son étendue par de nombreuses branches artérielles venues soit de la spermatique, soit de la déférentielle, qui toutes deux présentent le plus souvent une augmentation de volume considérable et s'unissent par de larges anastomoses. Dans la couche corticale existent des capillaires nombreux; le nombre des artérioles l'emporte de beaucoup sur celui des veinules; dans la seconde couche, dans le noyau central, des artères, des veines volumineuses, partant de ce qui reste du testicule, s'irradient en se capillarisant vers la périphérie.

Des restes de la tunique albuginée partent des travées fibreuses épaisses qui segmentent dans certains points la base de la tumeur. Quant à la cavité de la tunique vaginale, elle est presque toujours complétement oblitérée par des adhérences; parfois une petite portion restée libre forme une cavité remplie de sérosité.

Symptômes et marche. — La formation du fongus est précédée des signes d'une inflammation chronique du testicule. Dans quelques cas cependant, à la suite d'un traumatisme, par exemple, une orchite aiguë peut amener rapidement la production de la tumeur. Ces faits sont extrêmement rares ; Hennequin en cite un dans sa thèse. Ordinairement le fongus se forme dans une période qui varie entre un et quatre mois; un malade observé par Laugier avait depuis trois ans une orchite avec des poussées inflammatoires successives lorsque apparut le fongus.

Dans le cours de cette orchite plastique qui doit aboutir à l'ulcération de la tunique albuginée, on voit, à un moment donné, se former, à la

surface du testicule, une ou deux bosselures qui sont le siége de douleurs plus ou moins vives. « Bientôt la tumeur se détache plus nettement du corps de la glande, elle proémine de plus en plus ; la peau du scrotum s'amincit et devient d'un rouge brun. Quelquefois une ulcération unique, d'autres fois deux, trois ouvertures, se forment et se confondent ultérieurement en une seule beaucoup plus large » (Jarjavay).

Dans quelques cas, des adhérences n'ont pas encore uni les deux feuillets de la vaginale et un léger écoulement de sérosité a lieu au moment où se fait l'ulcération. Mais d'ordinaire la cavité de la vaginale est déjà oblitérée, des adhérences se sont produites entre toutes les enveloppes, et, dès que l'ouverture est suffisante, la tumeur fongueuse apparaît à la surface des bourses.

Elle se présente sous la forme d'une masse hémisphérique superposée au scrotum ; nous avons déjà dit, en étudiant l'anatomie pathologique, quels sont les caractères des différents aspects qu'elle peut revêtir.

Les douleurs qui accompagnent la formation des bosselures dans le cours de l'orchite, et qui en général ne sont pas très-intenses, paraissent, d'après Lawrence, céder au moment de l'issue du fongus ; Jarjavay ne croit pas ce caractère constant et il cite des cas dans lesquels les phénomènes douloureux se sont prolongés même après la formation de la tumeur. Celle-ci n'est en général pas très-sensible ; le contact des corps extérieurs ne provoque aucune souffrance ; mais la compression y développe une douleur caractéristique sur laquelle Jarjavay a beaucoup insisté, et qui présente les mêmes caractères que celle qui résulte d'une forte compression sur le testicule sain : « elle retentit dans les lombes ; elle est accablante, syncopale. » On n'a point observé dans le fongus les élancements particuliers au cancer. Lorsque la tumeur a acquis un volume assez considérable, on observe une sensation de gêne très-pénible, de tiraillements qui s'irradient dans le cordon, le trajet inguinal, la région lombaire.

On peut ordinairement sentir, à la partie postérieure de la tumeur, l'épididyme, qui quelquefois a conservé ses caractères normaux, plus souvent est bosselé, gros et englobé dans une masse dure qui s'étend en même temps à la partie inférieure du cordon spermatique. Jamais de retentissement sur les ganglions, ni sur la prostate ou les vésicules séminales.

Abandonné à lui-même, le fongus augmente toujours de volume. Le dépôt incessant de matière plastique non résorbable dans le parenchyme de la glande, la rétraction de l'albuginée, tendent sans cesse à expulser de nouvelles portions de substance infiltrée.

La partie herniée, soumise à de nombreuses causes d'inflammation, peut suppurer, se sphacéler en partie et enfin, après une suppuration assez longue, être complétement éliminée. En même temps, en effet, la cavité de l'albuginée, sans cesse rétrécie, s'est complétement vidée, est revenue sur elle-même et ne forme plus qu'un noyau de tissu cellulo-fibreux encore adhérent aux enveloppes des bourses.

Diagnostic. — On ne confondra pas avec le fongus les diverses tumeurs ulcérées du scrotum, car on pourra toujours reconnaître que les bourses sont perforées et que la tumeur vient s'implanter sur le testicule.

C'est avec le cancer que la confusion a été faite le plus souvent. Ici en effet des bourgeons s'échappent par une ouverture des bourses et de la tunique albuginée et viennent faire saillie au dehors. Mais cette tumeur cancéreuse ulcérée est formée d'excroissances irrégulières, mollasses, s'écrasant sous le doigt, saignant au moindre contact, et toujours recouverte de sanie d'une odeur repoussante; la dureté de la tumeur, sa forme régulièrement arrondie, l'égalité des granulations qui tapissent sa surface et qui n'ont aucune tendance à saigner, enfin l'absence d'engorgement ganglionnaire si fréquent dans le cancer, sont les caractères qui permettront de reconnaître avec certitude le fongus. Il existe encore un signe important, la nature des douleurs dans les deux affections; dans le cancer, les douleurs sont spontanées, intermittentes, lancinantes, mais jamais la compression ne provoque la douleur accablante qu'elle fait naître lorsqu'elle est exercée sur un fongus.

On peut confondre le fongus véritable avec les bourgeons qui se développent à la surface de l'albuginée, c'est-à-dire le faux fongus, le fongus albuginique des auteurs. Voici les caractères différentiels, que donne Jarjavay : « Dans les cas douteux, on devra consulter les signes commémoratifs. Les bourses ayant reçu une contusion, une tuméfaction bien limitée en a-t-elle été le résultat; ou bien une inflammation chronique causée par une blennorrhagie s'est-elle emparée du testicule pendant quelque temps, et par la suite, une ulcération s'étant formée sur le scrotum, un fongus a-t-il apparu, tout portera à croire que la pulpe du testicule s'est échappée au travers d'une ulcération de la tunique fibro-séreuse. Si, au contraire, c'est pendant la suppuration d'une plaie du scrotum avec perte de substance ou après la chute d'une eschare de cette partie que se sont élevées des fongosités, il sera présumable que la tumeur est superficielle. D'ailleurs une compression exercée sur le fongus provoquera la douleur caractéristique, tandis qu'elle ne la produira point, si la tumeur est uniquement constituée par des bourgeons charnus qui ont végété sur la tunique vaginale. »

Pronostic. — La nature du fongus est essentiellement bénigne et la lésion reste toute locale, mais sa guérison est des plus difficiles, sinon impossible. Le testicule est toujours profondément altéré, le plus souvent complétement détruit. Peut-être au début, alors que le fongus commence à sortir par l'albuginée ulcérée, on peut penser à prévenir les désordres qui résulteraient de l'issue d'une grande quantité du parenchyme; mais, quand la tumeur a acquis un certain volume, quand on voit le testicule diminuer sous l'influence de la rétraction de la tunique fibreuse, la substance glandulaire est absolument perdue, et, si la guérison arrive spontanément, il ne restera plus dans les bourses, comme vestige du testicule, qu'un petit noyau fibreux.

Quelquefois le pronostic est aggravé par la connaissance de la cause de l'affection; le testicule peut être en effet fort malade déjà avant que l'ulcération se produise, dans un cas de sarcocèle tuberculeux, par exemple.

Dans les cas malheureusement trop rares où l'on peut rapporter l'origine du fongus à la syphilis, le pronostic est au contraire bien plus favorable; on peut alors espérer du traitement spécifique un arrêt rapide des lésions et la conservation des parties de la glande qui n'auraient pas encore été atteintes.

Traitement. — Toutes les fois que l'on aura quelque présomption sur l'origine syphilitique de l'affection, il sera bon, avant d'employer tout autre moyen thérapeutique, d'instituer le traitement antisyphilitique. Rollet, Simonet, Kocher, ont publié des faits de guérison rapide; dans l'espace de deux ou trois mois, en moyenne, la cicatrisation était complète, le testicule avait recouvré sa mobilité et sa consistance.

Quand le fongus est d'origine tuberculeuse, on ne peut espérer en aucune façon la conservation de la glande, et l'on devrait peut-être recourir immédiatement à la castration, comme le conseille Kocher; nous avons dit, du reste, combien sont rares ces fongus tuberculeux, puisque les accidents décrits jusqu'ici sous ce nom ne sont presque tous que des hernies du testicule, ou des fongosités de l'enveloppe fibro-séreuse.

Dans le cas où le fongus a succédé à une inflammation aiguë ou chronique, traumatique ou spontanée, on a employé un grand nombre de moyens: la compression, l'application de topiques astringents, les caustiques, la ligature, l'excision, soit simple, soit aidée de la compression ou de la suture, la castration; enfin Syme a appliqué à ce traitement un procédé d'autoplastie.

La compression a paru donner peu de bons résultats; elle peut être employée comme adjuvant dans le cours d'un autre traitement, mais, seule, elle est impuissante à amener la disparition de la tumeur.

L'emploi des caustiques qui n'a pour but que la destruction de la masse herniée, est inférieur à la pratique de l'excision. Quant à la ligature qui a été employée deux fois par Lawrence, elle provoque une douleur très-violente, une vive réaction inflammatoire, et expose à des hémorrhagies au moment de la chute du pédicule.

L'excision ou abrasion a pour avantage de placer plus vite les bords de la perforation du scrotum dans des conditions favorables à la cicatrisation; elle a été préconisée par Lawrence, par Cooper et par Jarjavay. Curling l'a rejetée parce qu'elle entraîne nécessairement la perte d'une portion du testicule.

Mais, quand un fongus a résisté au traitement antisyphilitique, il faut s'attendre à la disparition, du fait même de la maladie, de la substance séminifère. En conséquence, le mieux est de ne pas tenir compte de l'objection de Curling, et de pratiquer avec le bistouri l'abrasion, c'est-à-dire l'excision de toute la portion qui fait saillie au delà de la tunique albuginée et du scrotum; et si, après cette opération, la cicatrisation ne

se fait pas, ou si, comme nous en avons eu un exemple dans le fait étudié par M. Rémy, une nouvelle pullulation a lieu après l'opération, la seule ressource est la castration.

Quant à l'opération de Syme (dissection de la peau et suture au devant de la tumeur), nous n'en parlons pas, car nous sommes persuadés que ce procédé, exécuté avec succès dans quelques cas de hernie du testicule avec granulation (faux fongus), n'offre aucune chance de succès dans le vrai fongus, tel que nous venons de le décrire.

VII. Sarcocèle cancéreux. — Nous devons réunir ici, dans un même chapitre, la description de diverses tumeurs malignes. On reconnaissait autrefois trois formes au cancer du testicule : le squirrhe, l'encéphaloïde, la mélanose. Les études histologiques ont montré que sous le nom d'encéphaloïdes on confondait plusieurs productions de nature différente, carcinone, sarcome, lymphadénome, myxome, tumeurs fibro-kystiques, etc., bien souvent tumeurs mixtes d'un diagnostic anatomique très-difficile; les caractères de ces tumeurs sont loin d'être établis d'une façon définitive. Mais, si la confusion existe entre les formes anatomiques, l'histoire des formes cliniques est encore à faire presque tout entière, on est le plus souvent réduit en pratique à accepter le diagnostic d'encéphaloïde, et ce terme générique suffit au point de vue du pronostic et du traitement.

On ne peut même fonder de caractère différentiel sur le degré de malignité de l'affection : « Il n'y a guère d'autre organe, dit Kocher, dans lequel le degré de malignité d'une tumeur puisse moins servir à la classer. Des kystomes anatomiquement purs, des fibro-kystomes, des chondromes, des myxomes, des sarcomes, se sont généralisés aussi bien que des carcimones. Il doit y avoir dans le testicule des conditions particulièrement favorables à la généralisation des tumeurs..... » Kocher réunit ici à tort les kystomes aux autres tumeurs; nous verrons plus loin que le « kystome anatomiquement pur », la maladie kystique vraie, n'a pas de tendance à la généralisation, et que, dans les cas où elle a été maligne, on l'a toujours trouvée mélangée à d'autres éléments, cartilage, cancer, etc.

Étiologie. — Les tumeurs malignes du testicule se montrent en général à un âge peu avancé. C'est de trente à quarante ans qu'elles atteignent leur maximum de fréquence. Au delà de soixante ans, elles deviennent très-rares. On en a observé chez des adolescents, chez des enfants, même à seize mois, à un an, quelquefois encore plus tôt. Ces tumeurs du jeune âge sont presque toujours du sarcome. Le carcinome n'apparaît que chez l'adulte ou chez le vieillard. Sur 51 cas de carcinome, Ludlow n'en a trouvé qu'un entre quinze et vingt ans.

Presque jamais ces tumeurs ne se développent dans les deux testicules; nous verrons plus loin qu'il faut cependant faire une exception pour le lymphadénome; mais, en règle générale, un seul testicule est atteint; bien plus, si, après la castration, il y a reproduction d'une affection cancéreuse, ce n'est presque jamais dans le testicule qui a été conservé, mais

bien au contraire dans d'autres organes plus ou moins éloignés, dans ceux surtout que renferme la cavité abdominale, où se développent sur le trajet du cordon spermatique des masses cancéreuses plus ou moins considérables (Roux).

On doit tenir compte dans l'étiologie de ces tumeurs du rôle que joue l'hérédité, et de l'influence de certains tempéraments, de l'arthritisme en particulier.

Quant aux traumatismes, aux fatigues, aux excès vénériens, qui semblent quelquefois servir de causes occasionnelles, ils n'agissent pas ici autrement que dans la production de l'orchite tuberculeuse ou de l'orchite syphilitique.

Anatomie pathologique. — Le *carcinome* se présente sous deux formes : *squirrhe, encéphaloïde.*

Le *squirrhe* est assez rare dans le testicule pour avoir été nié par plusieurs auteurs, par Rindfleisch notamment. Son existence n'est cependant pas douteuse. Plusieurs cas ont été rapportés par Cooper, Curling, Fœrster, Pitha, Verneuil, etc. Nepveu a donné une description très-détaillée d'un des cas observés par Verneuil.

La tumeur n'atteint jamais un volume considérable. Le testicule est d'une dureté extrême, ligneuse, souvent irrégulier, bosselé. La vaginale est intimement soudée à la glande et atteint parfois une épaisseur de 3 ou 4 millimètres; elle est envahie par l'infiltration cancéreuse. A la coupe, le tissu est dur, criant sous le scalpel, le corps d'Highmore est transformé en un véritable noyau fibreux duquel partent de longs et larges tractus de tissu conjonctif s'irradiant en éventail dans l'intérieur de la glande.

L'examen microscopique révèle les caractères habituels du squirrhe : « énormes trabécules conjonctives, dures et résistantes, étendues du corps d'Highmore à la vaginale, et étouffant dans leurs réseaux de petits foyers dans les alvéoles desquels des mailles, rarement fines et délicates, plus souvent à larges trabécules, entourent des cellules dont la polymorphie est nettement accusée; tel est l'ensemble de la tumeur » (Nepveu). Il y a donc là une véritable « cirrhose à foyers cancéreux » étouffant le tissu normal et le tissu pathologique qui s'est glissé dans ses mailles.

Le *carcinome encéphaloïde* ou *médullaire* forme une tumeur beaucoup plus volumineuse, ovoïde, souvent irrégulière, présentant des inégalités de consistance, des noyaux durs, des points ramollis qui correspondent aux kystes dont peut se creuser l'intérieur de la tumeur. On rencontre parfois dans la tunique vaginale une petite quantité de liquide séreux ou sanguinolent. Lorsque l'affection est ancienne, les enveloppes des bourses sont au contraire adhérentes, la peau est parfois envahie et ulcérée, des végétations peuvent alors s'élever à la surface de l'ulcération, formant ainsi une masse bourgeonnante, le fongus cancéreux.

A la coupe, on distingue des trabécules minces limitant un tissu médullaire généralement grisâtre, quelquefois jaune quand il y a dégénéres-

cence graisseuse des cellules. Lorsqu'on peut saisir les lésions à la première période de leur évolution, on voit des foyers qui partent du rete testis pour pénétrer dans la substance glandulaire; mais elle est vite envahie, car Kocher, sur trente-trois préparations de carcinome, n'a pu trouver que six fois des restes de cette substance testiculaire normale.

Au microscope, la coupe a un aspect alvéolaire; dans les espaces limités par les trabécules on trouve des cellules polymorphes, beaucoup de cellules épithélioïdes à noyau brillant, à protoplasma granuleux, et qui souvent subissent une dégénérescence graisseuse; le contenu des alvéoles peut aussi être transformé par une dégénérescence colloïde, ou par une dégénérescence muqueuse qui aboutit à la formation de kystes.

Dans la tumeur on peut rencontrer des formations cartilagineuses plus ou moins étendues et quelquefois même du tissu osseux véritable. Quant aux kystes du carcinome, on ne peut les confondre avec ceux de l'adénome kystique (maladie kystique), parce que dans ces derniers la paroi est lisse, tandis que dans ceux du carcinome elle est irrégulière, festonnée (Kocher).

Le siége primitif de la lésion serait, d'après Robin, la queue de l'épididyme. Pour Curling et Kocher, le néoplasme débuterait dans les canaux du rete testis; dans un cas, en effet, on a trouvé un carcinome qui avait laissé intacte la substance proprement dite du testicule et qui s'était développé en arrière; l'épididyme et le cordon n'étaient pas atteints.

Les masses cancéreuses peuvent s'étendre de proche en proche le long du cordon jusqu'à la prostate et aux vésicules séminales. Ces cas sont rares et, le plus souvent, ce sont les ganglions lombaires qui sont pris les premiers, puis ceux du médiastin, le poumon, etc. La veine cave inférieure est quelquefois envahie par ces tumeurs ganglionnaires qui arrivent à faire saillie dans sa cavité, et dont les débris peuvent être entraînés par le courant sanguin.

Nous n'avons pas à rapporter ici toutes les discussions qu'a soulevées la question de l'origine anatomique du cancer; nous rappellerons seulement, avec Nepveu, qu'on l'a fait naître tantôt par formation libre (Ch. Robin, Arnold), tantôt aux dépens des globules blancs du sang (Cohnheim), tantôt aux dépens des cellules mobiles du tissu conjonctif (Pagenstecher); enfin Virchow et Rindfleisch incriminent les éléments fixes du tissu conjonctif, tandis que Thiersch, Birch-Hirschfeld, croient au début constant par les cellules épithéliales préformées. Dans cette dernière théorie, pour laquelle Thiersch a repris les idées de l'école française, « les diverses phases de production de la tumeur cancéreuse seraient l'hypertrophie des éléments glandulaires ou des éléments épithéliaux formant surface, l'*adénome vrai*, l'*adénome malin*, etc., puis le cancer, lorsque l'épithélium glandulaire envahit le tissu périphérique » (Nepveu).

Toutes les variétés de *sarcome* ont été observées dans le testicule. On a tenté de distinguer les sarcomes bénins des sarcomes malins, et Birch-Hirschfeld pense qu'on doit distinguer un véritable cancer du tissu con-

jonctif qui serait au sarcome simple ce que le cancer des glandes est à l'adénome ; mais, comme le fait remarquer Kocher, on manque encore d'éléments pour juger cette question, puisqu'on a observé des guérisons radicales après extirpation de sarcomes médullaires, aussi bien que des récidives après extirpation de sarcomes durs.

Au *sarcome simple* appartiennent le *fibro-sarcome*, le *myxo-sarcome*, le *granulo sarcome*, ainsi désignés suivant les transformations fibrillaires, muqueuses ou granuleuses, du tissu intercellulaire.

Dans le *sarcome médullaire* le tissu conjonctif intercellulaire disparaît; les cellules du sarcome se touchent ou ne sont séparées que par une substance molle, muqueuse ou granuleuse, ou quelquefois par un très-fin réseau fibrillaire.

A la coupe, le sarcome médullaire présente le même aspect que le carcinome médullaire : une substance homogène molle, traversée de quelques fibres conjonctives; donnant parfois au raclage un véritable suc cancéreux. Souvent on y trouve des foyers hémorrhagiques plus ou moins étendus. Quant au sarcome dur, il se distingue du carcinome par le défaut d'épaississement de la tunique albuginée qui n'est pas envahie, et qui se sépare nettement du tissu de la tumeur.

Dans l'épaisseur de cette tumeur encéphaloïde on peut rencontrer. comme dans le cas de carcinome, des masses cartilagineuses, calcaires, osseuses. Des kystes sont souvent aussi creusés dans son épaisseur et prennent parfois un assez grand développement.

Le point de départ du sarcome paraît être l'épididyme ; dans quelques rares observations on a pu constater que l'épididyme était seul envahi au début. On a enfin cité des cas de sarcome primitif du cordon spermatique. Comme le carcinome, le sarcome peut envahir les enveloppes et provoquer ainsi l'apparition d'une ulcération et d'un fongus malin.

Le sarcome simple ne s'étend ordinairement, ne se propage que par continuité, et le plus souvent la récidive a lieu sur place. Le sarcome médullaire au contraire s'étend, à la façon du carcinome, aux ganglions lombaires, aux ganglions mésentériques, etc.

Malassez a décrit récemment une forme spéciale, le *lymphadénome*, tumeur remarquable pàr sa tendance à envahir les deux testicules, par sa régularité, sa consistance uniforme, son aspect homogène à la coupe, par l'intégrité fréquente de l'épididyme, mais dont les caractères macroscopiques sont ceux du sarcome ordinaire. Ce qui distingue le lymphadénome du sarcome, c'est qu'il est essentiellement constitué par un tissu adénoïde : les cellules petites, très-régulières de forme, et toujours de mêmes dimensions, n'offrent en aucun point ces variétés de configuration et de volume qui caractérisent le sarcome. D'autre part, les vaisseaux, « au lieu d'être en contact direct avec les cellules, au lieu de former de simples espaces vasculaires, se présentent à l'état de capillaires vrais, à parois propres bien distinctes et limitant nettement leur cavité » (Monod et Terrillon). Enfin, en chassant les cellules à l'aide du pinceau, Malassez a dé-

montré nettement l'existence du fin réticulum qui caractérise le tissu adénoïde.

Cette forme de tumeur avait déjà été entrevue par quelques observateurs, et Kocher parle d'une variété de sarcome à fin réseau fibrillaire, décrite par Billroth comme un carcinome de structure semblable à celle des ganglions lymphatiques, par Lücke comme sarcome lymphoïde. Malassez en a donné une description très-complète, et Trélat, Monod et Terrillon, ont tenté de séparer son histoire clinique de celle de l'encéphaloïde en général. Quoi qu'il en soit, cette tumeur a été observée tantôt secondairement après le developpement, la généralisation de tumeurs lymphadéniques dans tous les points du corps (cas de Duplay), tantôt comme première manifestation (cas de Trélat) rapidement suivie de généralisation.

On a cité des cas exceptionnels de *myxomes* purs. Mais d'ordinaire on ne rencontre le tissu muqueux que comme accessoire dans les sarcomes. Il constitue un des éléments de ces tumeurs complexes, kystiques, contenant en outre des noyaux cartilagineux, et qu'on a désignées du nom de myxo-chondro-kysto-sarcomes. Le tissu muqueux peut prendre, dans quelques cas, un développement assez considérable pour former une grande partie de la tumeur ; il paraît pénétrer dans l'intérieur des canalicules, les dilater, les allonger de façon à former une masse homogène creusée de fentes et de lacunes comme certains sarco-kystomes (Kocher).

L'*épithélioma* peut se rencontrer dans le testicule ; d'après les observations de Nepveu, il se présenterait sous deux formes : 1° *tumeurs perlées ;* 2° *épithélioma pavimenteux* d'origine canaliculaire. Les *tumeurs perlées* décrites depuis Cruveilhier, *cholestéatomes* de Müller, *athéromes perlés* de Billroth, ont été presque toujours trouvées dans d'autres tumeurs, cancer, sarcome, enchondrome, etc. Un cas unique de Lotzbeck montre qu'elles peuvent exister seules, constituant un véritable *adénome perlé* (Nepveu). Quant à la seconde forme, *épithélioma pavimenteux canaliculaire,* Nepveu l'a trouvée mélangée à des sarcomes.

Le *cancer mélanique* est d'une extrême rareté ; on le rencontre dans des cas de mélanose généralisée.

Symptômes. — Le début du mal passe souvent inaperçu ; le volume du testicule augmente lentement, progressivement, sans que le malade souffre ; tout au plus éprouve-t-il une sensation de tension, de gêne, quelques douleurs vagues dans la glande et sur le trajet du cordon ; l'examen à cette première période ne révèle qu'une tuméfaction dure du testicule, avec ou sans envahissement de l'épididyme. Une hydrocèle symptomatique peut dans quelques cas masquer cette induration de la glande et dérouter le diagnostic.

Cependant la tumeur ne tarde pas à grossir, la sensation de gène, de tiraillement, s'irradie jusqu'à la région lombaire et fait bientôt place, dans un grand nombre de cas, à des douleurs plus ou moins vives, ordinairement modérées, parfois lancinantes et très-pénibles. Les bourses sont alors distendues par la tumeur, les veines dilatées se dessinent sous forme de traînées bleuâtres ; les enveloppes glissent encore à la surface

du testicule, et leur souplesse permet de se rendre compte des modifications de forme, de volume, de consistance ; la forme est régulière et rappelle celle du testicule tant que la tunique albuginée est encore intacte ; la formation de bosselures à la partie antérieure de la tumeur vient révéler l'envahissement de la membrane fibreuse ; en arrière et en haut les bosselures sont formées par l'épididyme qui, distinct au début, ne tarde pas à se confondre avec la masse de la tumeur dans laquelle il est souvent très-difficile, parfois impossible de le distinguer.

La consistance de la tumeur, quelquefois régulière et partout égale, présente le plus souvent des différences très-nettes. En certains points on trouve une résistance moins considérable, quelquefois une mollesse particulière et même de la fluctuation ; à côté de ces points qui correspondent aux cavités kystiques, on peut rencontrer des indurations, des noyaux plus ou moins profondément situés, irrégulièrement distribués.

Au bout d'un certain temps, le cordon est gros, dur, inégal, bosselé, et alors, par la palpation attentive de l'abdomen, on peut quelquefois s'assurer déjà de l'envahissement des ganglions lombaires.

Ce n'est que dans des cas exceptionnels, et dont nous n'avons pour notre part vu aucun exemple, que la peau est envahie et que la tumeur s'ulcère.

Quand le sarcocèle est parvenu à une période avancée, on voit se dérouler tous les accidents qui caractérisent la cachexie cancéreuse. Les ganglions profonds forment des masses volumineuses, quelquefois énormes, comprimant les organes voisins, comprimant les nerfs, et provoquant alors des douleurs persistantes, comprimant la veine cave et donnant lieu à de l'ascite, à de l'œdème des membres inférieurs. L'insomnie, la perte de l'appétit, les douleurs parfois, épuisent progressivement le malade qui succombe enfin, soit aux progrès de la cachexie cancéreuse, soit à une généralisation viscérale, soit à une complication, pneumonie, péritonite, etc.

Formes et marche. — Le cancer est loin d'avoir toujours le même aspect, la même évolution. Le squirrhe, forme très-rare, produit dans le testicule une tumeur irrégulière, bosselée et excessivement dure. Il est d'ordinaire le siége d'une douleur intense qui s'irradie jusqu'aux lombes; cependant Curling cite un cas dans lequel l'affection évolua presque sans phénomènes douloureux. La tumeur n'acquiert jamais un grand volume; elle ne se ramollit pas, ne devient pas fongueuse, saignante. La marche est très-lente, le mal reste longtemps stationnaire ; le malade succombe après cinq ou six ans dans un état cachectique.

Nous avons signalé les différences de forme, de consistance, qu'on peut rencontrer dans les tumeurs encéphaloïdes, les unes étant irrégulières, bosselées, ramollies par places, dures en d'autres points, les autres présentant une forme ovoïde, régulière, à surface lisse, de consistance partout égale. Ces différences correspondent à la constitution anatomique de la tumeur, à la présence de kystes, de noyaux fibreux, cartilagineux, etc. Le

carcinome et le sarcome encéphaloïde ont une marche rapide. Le sarcome dur au contraire évolue lentement.

Le myxome pur semble être une tumeur régulière, lisse, de consistance assez molle, et qui se développe avec une rapidité extrême ; dans un cas de Breuss, la tumeur, qui n'avait attiré l'attention que depuis six semaines, poussait déjà un bourgeonnement ramifié dans les veines spermatiques, les veines iliaques, et jusque dans la veine cave ; l'évolution avait été aussi extrêmement rapide dans l'observation présentée par Brun à la Société anatomique.

Ce ne sont pas les caractères physiques du lymphadénome qui pourraient le séparer des autres tumeurs malignes, mais bien sa marche, sa tendance à envahir l'autre testicule, la généralisation précoce et rapide, non-seulement dans les ganglions et dans les viscères, mais encore dans la peau et les tissus sous-cutanés à une grande distance du foyer primitif du mal ; de plus, « cette infection de l'économie peut, pendant une période relativement longue, n'entraîner aucune cachexie appréciable » (Monod et Terrillon).

Pronostic. — Le pronostic est toujours très-grave. Nous venons de voir la rapidité avec laquelle se généralise le lymphadénome, rapidité telle qu'au moment où l'on peut pratiquer la castration des tumeurs lymphadéniques existent souvent dans d'autres points de l'économie.

Dans les autres formes, la généralisation est plus lente, mais la récidive est fréquente après l'opération ; elle est presque fatale dans le carcinome. Dans le sarcome elle peut être tardive et l'on cite, nous avons cité nous-même des cas dans lesquels la guérison s'était maintenue depuis cinq, dix, quinze ans. Mais il est impossible d'établir d'après l'évolution clinique, même d'après l'examen anatomique de la tumeur, un pronostic certain. Sans doute, une tumeur qui s'est développée rapidement, alors même qu'il n'y a pas encore d'envahissement du cordon ni des ganglions au moment de l'opération, a de grandes chances de récidiver à bref délai ; mais on a vu bien souvent reparaître, peu de temps après la castration, un sarcome dont tous les caractères semblaient indiquer la bénignité.

Diagnostic. — Les tumeurs malignes peuvent, pendant un certain temps, être confondues avec toutes les autres affections de la tunique vaginale ou du testicule. Lorsqu'une hydrocèle masque la tumeur, celle-ci peut passer inaperçue, et on peut croire à l'existence d'une hydrocèle simple ; la ponction exploratrice mettra en évidence les lésions du testicule. Mais on peut prendre pour une hydrocèle à parois épaisses, non translucides, un encéphaloïde de consistance molle, pseudo-fluctuante et de forme ovoïde, un sarcome mou ou un myxome, par exemple. Dans ces cas rares, c'est encore la ponction qui lèvera les doutes.

Bien plus souvent on confond le sarcome avec l'hématocèle ; celle-ci, en effet, forme une tumeur pesante, non transparente, et dans laquelle la fluctuation est très-obscure ou imperceptible, et le diagnostic ne pourra parfois être établi que sur la connaissance exacte des commémoratifs et

de la marche de l'affection. La ponction exploratrice ne donne lieu le plus souvent qu'à un écoulement sanguin insignifiant dans l'encéphaloïde; « parfois cependant, la tumeur étant très-vasculaire, il s'ensuit une hémorrhagie assez abondante ; le sang qui s'échappe est alors rutilant, et son écoulement ne s'accompagne pas d'une diminution de volume de la tumeur comme dans le cas d'hématocèle » (Curling).

L'affection tuberculeuse du testicule se distingue en général assez facilement à l'induration bosselée de l'épididyme, aux altérations spéciales du canal déférent, de la prostate, et surtout à la marche de la maladie.

Quant au sarcocèle syphilitique, nous avons déjà insisté sur les caractères qui permettent habituellement de le reconnaître : bilatéralité des lésions, épanchement peu abondant de la cavité vaginale, indolence absolue de la glande, même à la pression, plaques dures ou fines bosselures dans la tunique albuginée, etc.; et cependant il est des cas où la nature de l'affection ne peut être affirmée qu'après l'administration du traitement mixte dont les effets sont presque toujours rapides.

Nous étudierons plus loin les signes de la maladie kystique et nous verrons l'analogie presque absolue qui existe entre elle et certaines tumeurs malignes.

L'encéphaloïde ulcéré ne peut être confondu avec aucune autre affection, les gros bourgeons irréguliers et saignants du fongus cancéreux ne présentent aucune ressemblance avec les petites granulations régulières égales du fongus bénin.

Le cancer peut se former dans un testicule arrêté au canal inguinal. La marche de la tumeur est alors assez souvent rapide, et plusieurs auteurs ont attribué cette rapidité de développement aux violences, aux pressions qui irritent fréquemment la glande en ectopie. La tumeur, d'abord régulière et non adhérente aux tissus qui la recouvrent, se confond après un certain temps avec la face profonde de la paroi abdominale. Elle devient bosselée, molle et douloureuse, et quelquefois semble superficielle (Gama). Elle se comporte comme l'encéphaloïde du testicule descendu dans les bourses et peut se généraliser ou récidiver de la même façon. Le point le plus important du diagnostic est de bien s'assurer que la production morbide est nettement limitée du côté de l'abdomen, et que, par conséquent, on peut tenter une opération.

Traitement. — La seule indication thérapeutique est d'enlever le testicule malade ; l'opération doit être hâtive, elle doit être pratiquée dès que le diagnostic est assuré ; l'envahissement des ganglions lombaires, l'existence de tumeurs cancéreuses en un autre point du corps, sont des contre-indications formelles ; la castration ne peut alors en effet que hâter la marche de l'affection. Et l'on doit chercher avec grand soin ces tumeurs éloignées, alors même que l'état du malade est satisfaisant et qu'il n'existe aucun signe de cachexie. La découverte d'un lymphadénome cutané, par exemple, éclairera sur la nature de la maladie (Trélat) et arrêtera toute tentative opératoire qui serait inutile, sinon nuisible

Maladie enkystée (Astley Cooper). — *Maladie kystique* (Gosselin). — Elle consiste en une tumeur qui se forme à l'intérieur de la tunique albuginée et est constituée par des kystes variables par leur nombre, leur volume et leur contenu.

« Cette maladie est rare; c'est une affection de nature spéciale. Elle me paraît entièrement locale, car je l'ai vue chez des personnes qui jouissaient d'une santé excellente, qui ont conservé cette santé après l'amputation du testicule, et chez qui la maladie ne s'est jamais reproduite » (A. Cooper, traduct., p. 448).

Ainsi débute le chapitre dans lequel Astley Cooper donne la première description de cette affection; nous voyons, dès les premiers mots, qu'il en considère la bénignité comme un caractère essentiel. Dans les quatre cas sur l'observation desquels est fondée sa description, la maladie était restée locale. Mais peu à peu les observations se succèdent en Angleterre et en France; constatant parfois la localisation, la bénignité des kystes, d'autres fois, au contraire, une malignité particulière, on voyait, après l'ablation du testicule, les malades succomber à la généralisation de tumeurs cancéreuses. Ce fait s'était produit dans les cas observés par J. Cruveilhier, par Roux (Gosselin), par Hancock et Hogg, par César Hawkins, par Curling : aussi ce dernier auteur, dans son *Traité des maladies du testicule*, est-il naturellement conduit à admettre deux formes de l'affection kystique, l'une, ordinaire, bénigne; l'autre, plus rare, maligne. Recherchant alors la cause de cette différence, il la trouve dans la présence d'éléments cancéreux qui lui paraissent constants dans la forme maligne. Après avoir décrit l'examen de plusieurs tumeurs, il dit : « Il résulte évidemment de ces faits que la maladie kystique se montre dans le testicule sous la forme maligne et sous la forme bénigne, mais que la première est de beaucoup la plus rare; et, si les observations histologiques que j'ai faites venaient à être confirmées, on reconnaîtrait la bénignité de l'affection à la présence, dans les kystes, de l'épithélium pavimenteux, et sa malignité à l'existence de cellules cancéreuses à noyau; l'on aurait ainsi le moyen d'établir une distinction importante pour la pratique. En décrivant une forme maligne de la maladie kystique, j'entends parler, non point des tumeurs encéphaloïdes dans lesquelles on trouve deux ou trois kystes au milieu d'une matière cancéreuse évidente, mais de ces masses dont le volume considérable est formé par un amas de kystes de différentes dimensions. Dans un cas de ce genre, que j'ai examiné récemment, l'aspect était tellement semblable à celui de la forme bénigne, qu'il eût été impossible de distinguer la différence sans le secours du microscope. »

Dans toutes les observations ultérieures accompagnées d'un examen anatomique complet, on voit toujours que, dans les cas de tumeurs malignes, un élément étranger était mélangé aux kystes, soit de l'enchondrome, sous forme de petits noyaux cartilagineux disséminés dans la masse, soit du sarcome, soit du carcinome (Lebert, Virchow, Ch. Robin, Jarjavay, Richet, Verneuil).

Aussi, dans un mémoire publié en 1865, Couche admet-il six variétés de la maladie kystique, suivant la nature et l'agencement des éléments qui peuvent former la tumeur. Déjà pourtant, en 1854, Trélat, décrivant un testicule kystique enlevé par Nélaton, avait nettement limité la question; repoussant toutes les tumeurs composées, il n'acceptait comme tumeurs kystiques véritables que les tumeurs formées de kystes constitués par du tissu fibreux sans aucun mélange de tissus hétéromorphes.

Broca, dans son *Traité des tumeurs*, affirme encore cette distinction entre la forme bénigne, qui seule constitue la maladie qui nous occupe, et la forme maligne : « Dans le premier cas, les kystes constituent toute la maladie, qui est et reste entièrement locale, comme le sont toutes les espèces de kystes. Mais il n'en est plus de même dans le second cas. La maladie, modifiée seulement dans ses caractères locaux par la présence des kystes, se comporte, par rapport à l'état général, comme si les kystes n'existaient pas, et, si cette maladie est un cancer, le malade est exposé à la récidive et à l'infection cancéreuse... Lorsque les kystes sont idiopathiques, ce qui paraît être le cas le plus fréquent, la maladie est absolument bénigne; et lorsqu'elle ne l'est pas, c'est que les kystes ne sont qu'une complication du cancer testiculaire. » Et, plus loin, Broca ajoute qu'il n'y a pas que le cancer qui puisse revêtir la forme kystique, mais que dans le cas où l'on a trouvé des productions cartilagineuses plus ou moins volumineuses les kystes ne sont qu'une complication du chondrome testiculaire.

Dans une thèse récente (1875), Perriquet, se fondant sur la description anatomique de Malassez, regarde l'affection comme une production polykystique analogue à celles qu'on trouve dans la glande mammaire, et absolument distincte des tumeurs renfermant un nombre variable de kystes.

Nous ne nous occuperons donc ici que des kystes essentiels du testicule, de la maladie kystique bénigne, renvoyant la description des tumeurs composées aux chapitres consacrés à l'étude du cancer et de l'enchondrome.

Anatomie pathologique. — La tumeur constituée par la masse kystique est habituellement ovoïde, conservant ainsi la forme générale du testicule, ce qui n'est pas sans importance pour le diagnostic (Cooper). Le volume peut être considérable, et Curling rapporte un cas dans lequel la tumeur avait 15 centimètres de longueur sur 9 de largeur. Dans quelques observations on a noté le poids du testicule, et il a varié entre 100 et 500 grammes. Les enveloppes de la glande ne présentent que peu d'altérations. Rien à noter au scrotum, si ce n'est une dilatation fréquente des veines superficielles, coïncidant souvent aussi avec la dilatation des veines du cordon spermatique (Cooper). La vaginale offre des traces d'inflammation chronique, lorsque la tumeur a acquis un certain volume; la paroi en est épaissie, des brides cloisonnent quelquefois la cavité; on y a enfin noté des points hémorrhagiques, dus sans doute aux

ponctions antérieures. Il existe en général un épanchement peu abondant de sérosité.

Le testicule lui-même présente une surface égale sans bosselures, ni dépressions. L'épididyme occupe sa place habituelle ; absolument indemne au début de l'affection, il se déforme à mesure que le volume de la tumeur s'accroît, il s'étire en quelque sorte, s'aplatit et s'atrophie quelquefois au point de ne laisser que des vestiges à peine reconnaissables. Si on fait une coupe de la tumeur, on constate qu'elle est partout enveloppée par la tunique albuginée amincie, distendue en certains points par les kystes les plus superficiels. La masse morbide est constituée par une agglomération de kystes enchatonnés dans un tissu cellulo-fibreux plus ou moins dense, et d'une disposition fort élégante. Tantôt ces kystes sont peu nombreux, tantôt ils sont innombrables. Leur volume varie depuis celui d'un grain de millet presque à celui d'un œuf de pigeon. Les uns ont été divisés dans la coupe et laissent alors voir leur contenu, un liquide ordinairement transparent et légèrement coloré, d'autres fois épais, visqueux, albumineux, dans certains cas mélangé de sang. Les autres font à la surface une légère saillie et offrent une transparence bleuâtre dont les reflets irisés rappellent ceux de l'opale (Trélat). Dans le liquide de ces cavités, on trouve des granulations presque toutes graisseuses et des cellules détachées de la paroi ; mais jamais on n'y a rencontré de spermatozoïdes. Souvent, de la paroi kystique, on voit naître des végétations polypiformes ou tubulées, qui emplissent plus ou moins la cavité.

Enfin à côté des kystes, et disséminées entre eux, apparaissent de petites masses d'un blanc nacré, que l'on a comparées à de la cire blanche, à du talc, à des perles, et auxquelles Cruveilhier, qui les découvrit, donna le nom de tumeurs perlées. Ces tumeurs (cholestéatomes de Müller, athéromes de Billroth) sont formées de couches concentriques qui se décomposent elles-mêmes en écailles épithéliales; elles constituent une variété d'épithélioma, l'épithélioma perlé (Cornil et Ranvier); on les rencontre dans les tissus morbides les plus variés : elles n'ont donc ici rien de spécial.

La masse kystique est habituellement entourée d'une coque rougeâtre, mince, qui la sépare de la face profonde de la tunique albuginée. Cette coque peut s'étaler régulièrement sur toute la surface de la tumeur ou bien faire défaut sur une plus ou moins grande étendue ; ce n'est autre chose que la substance testiculaire qui, refoulée par le développement progressif des kystes, déformée, aplatie, se développe en une lame mince dans l'espace compris entre la tumeur et l'enveloppe fibreuse du testicule. Les tubes séminifères, unis entre eux par un tissu plus dense et plus résistant, rendus fragiles par la dégénérescence graisseuse et l'atrophie de leur paroi, ne se laissent plus étirer et se rompent à la moindre traction. Toute la coque de substance testiculaire présente une teinte pâle, due à l'anémie et à l'atrophie graisseuse des canalicules.

La tumeur est essentiellement constituée par une trame fibreuse, un stroma, et par les cavités kystiques qui s'y trouvent enchatonnées. La trame fibreuse est un tissu dense et résistant, d'une teinte blanchâtre, quelquefois jaunâtre ; les faisceaux de fibrilles conjonctives sont disposés par plans parallèles à la surface des kystes; au milieu d'eux on rencontre quelques rares fibres élastiques et un certain nombre de fibres musculaires lisses. Entre les faisceaux se voient des cellules conjonctives ou endothéliales (Malassez). Les cavités kystiques présentent un revêtement épithélial dont les cellules sont plates, polyédriques, cylindro-coniques, cylindriques avec plateau et cils vibratiles, enfin caliciformes. En aucun point Malassez n'a pu trouver de vestiges des tubes séminifères. Dans le cas déjà cité de tumeur kystique enlevée par Nélaton, Trélat, après avoir décrit les cavités, constate qu'en aucun point il n'existe de dilatations à un degré moins avancé qui permettent de retrouver le tube séminifère. Astley Cooper dit, au contraire, avoir trouvé des tubes interposés entre les kystes, et Curling décrit et figure des dilatations siégeant soit à l'extrémité d'un tube, soit sur la partie latérale, ou bien à l'extrémité d'une anse. Cela explique les divergences d'opinions sur la pathogénie de l'affection.

Pour Astley Cooper, les kystes se développaient dans les tubes séminifères étranglés et dilatés. Curling, se fondant sur l'intégrité de l'épididyme et du testicule lui-même, dont la substance serait simplement refoulée contre la tunique albuginée, place le siége des kystes dans l'appareil excréteur qui occupe le corps d'Highmore. Broca montre que cette opinion est inadmissible, eu égard au nombre si considérable de kystes qu'on trouve dans certains cas, et à la présence des tubes en anse ou terminés en cul-de-sac, décrits par Curling lui-même : il revient donc à l'hypothèse ancienne de Cooper. Trélat, le premier, soutient que les kystes « sont un produit nouveau, spécial, formé de toutes pièces et indépendant de tout autre état morbide.... Il se développe dans le testicule un produit nouveau, envahissant peu à peu sa substance, la refoulant vers la tunique albuginée, produit consistant en une trame fibreuse, criblée de petites loges de toutes grandeurs, n'offrant pour éléments constitutifs que des tissus normaux de l'économie, accumulés en un point d'une manière anormale, tout comme on voit se former ailleurs les lipomes, les tumeurs fibreuses, etc. ».

Couche attribue la formation des kystes « à un trouble du tissu conjonctif intra-testiculaire, trouble caractérisé par le développement simultané de tissu fibreux, de kystes et d'épithéliums divers ».

Plus nette et plus précise est l'opinion de Malassez. Pour lui, la tumeur se développerait dans le tissu conjonctif intertubaire du testicule, sous forme d'un amas épithélial apparaissant dans les lacunes, plein d'abord, se creusant ensuite d'une cavité et se remplissant d'un liquide formé par l'exsudation vasculaire et la sécrétion cellulaire ; la tumeur s'accroît surtout par la formation de nouveaux kystes. Malassez propose d'appeler cette tumeur épithéliome myxoïde ou mucoïde, se fondant

sur la prédominance de l'épithélium et sur sa disposition, qui rappelle celle qu'on trouve dans certaines muqueuses normales.

Symptômes et Diagnostic. — La maladie se montre, sans causes appréciables, dans l'âge adulte, ordinairement de 18 à 36 ans; Cooper l'a observée chez un sujet de 90 ans. On ne sait rien de l'influence du traumatisme ou des diathèses sur son développement. Elle atteint indifféremment l'un ou l'autre testicule.

Le début est insidieux; l'accroissement très-lent, l'absence de douleur, tant que la tumeur n'a pas acquis un volume assez considérable, expliquent comment parfois l'affection peut se développer jusqu'à un certain point sans que le malade en ait conscience; tout au plus au début peut-on noter une sensation de pesanteur, de tiraillement, qui s'irradie jusqu'à la région lombaire. La douleur ne se montre que très-rarement, même à une période avancée de la maladie et lorsque la tumeur est très-volumineuse; elle consiste alors en une sensation de constriction plus ou moins vive.

Les enveloppes des bourses n'ont subi aucune altération; les veines du cordon sont volumineuses, celles du scrotum plus distinctes et plus distendues qu'à l'ordinaire (Cooper). La tumeur conserve la forme générale du testicule, arrondie en avant, un peu aplatie sur les côtés, piriforme cependant, mais moins que ne le serait une hydrocèle. Son volume peut être considérable sans que pourtant on trouve aucune autre modification dans l'aspect. En palpant le testicule, on peut au début et souvent même plus tard distinguer l'épididyme, dont la ligne de séparation est conservée; à une période avancée, il peut se déformer, s'atrophier et devenir insaisissable. Dans quelques cas, on trouve dans la vaginale un léger épanchement. — La tumeur est régulière, sans aucune dépression, et donne dans tous les points au doigt qui la palpe une sensation égale. Elle cède facilement sous la pression et l'on sent qu'un liquide est contenu dans son intérieur, mais on ne trouve pas de fluctuation franche. Quelquefois elle est résistante et même un peu élastique (Perriquet). La pression ne détermine pas de douleur, sauf dans certains cas de tumeurs très-volumineuses, où elle provoque une douleur lipothymique dans l'aine et dans les reins.

Jamais le cordon spermatique, jamais les ganglions lymphatiques ne sont envahis. « L'aspect du malade annonce souvent une santé robuste « (dit A. Cooper) : aussi la première impression produite sur l'esprit du « chirurgien est-elle que cette maladie doit être une hydrocèle, puis- « qu'elle n'est accompagnée d'aucun dérangement constitutionnel. »

Souvent, en effet, la maladie kystique a été confondue avec l'hydrocèle, et Cooper insiste longuement sur la difficulté de ce diagnostic, l'erreur pouvant être commise même après les explorations les plus délicates et les plus minutieuses. Voici les signes qu'il donne comme caractérisant la maladie kystique :

1° Dépressibilité plutôt que fluctuation;

2° Tumeur plus pesante;

3° Conservation de la forme générale du testicule, bien qu'il soit un peu plus piriforme que dans l'état naturel;

4° Absence entière de transparence ;

5° Sensation de constriction du testicule quand la compression est considérable ;

6° État variqueux du cordon et du scrotum ;

7° Dans l'hydrocèle le testicule peut être senti, quoique d'une manière obscure, à la partie inférieure et postérieure de la tumeur. — Mais le poids de la tumeur, la sensation de constriction, l'état variqueux des veines du cordon, n'ont certainement pas une grande valeur pour le diagnostic; la transparence peut manquer dans certaines hydrocèles et il est bien souvent impossible de reconnaître la position du testicule. Aussi, dans les cas douteux, Cooper recommande-t-il de pratiquer la ponction exploratrice qui seule permet d'affirmer la nature de l'affection.

Parmi toutes les tumeurs du testicule, il en est une que l'on pourra souvent confondre avec la maladie enkystée, c'est l'encéphaloïde. Ici, il faut se fonder, pour établir le diagnostic, sur l'état général, sur la rapidité et l'irrégularité de la marche de l'affection, qui semble s'accroître par poussées, sur la douleur, enfin sur l'inégalité de consistance de la tumeur, qui présente certaines saillies, certains points ramollis que l'on ne trouve pas à la surface du testicule atteint de maladie kystique.

Il est d'ordinaire impossible en clinique de distinguer les tumeurs en grande partie composées de kystes, dont nous avons déjà longuement parlé et qui formaient la variété maligne de la maladie kystique. Peut-être pourrait-on les reconnaître « à la présence, à la surface ou dans « l'épaisseur de la masse morbide, de noyaux durs, résistants, offrant « au doigt la sensation que donnerait une masse cartilagineuse. C'est là, « on le conçoit, un signe qui peut être difficile à percevoir, mais signalé « dans un certain nombre d'observations, et qui mérite toute l'attention « du chirurgien » (Perriquet.)

Nous n'insisterons pas sur le pronostic, après la distinction que nous avons établie entre la maladie kystique proprement dite et les affections qu'on avait réunies sous le nom de maladie kystique maligne.

Nous ferons seulement observer que le pronostic ne peut être porté d'une façon précise qu'après l'examen anatomique de la tumeur.

La seule indication thérapeutique est la castration.

VIII. Tumeurs fibreuses. — La production de tissu fibreux est fréquente et souvent abondante dans le testicule; nous avons vu, en étudiant l'atrophie de la glande, que c'est à une transformation scléreuse qu'aboutissent les lésions de l'orchite traumatique, de l'orchite syphilitique, etc.; le testicule peut être dans ces cas complétement converti en une masse fibreuse. Dans certaines inflammations chroniques, dans certaines tumeurs, ce tissu est encore très-abondant; il l'est à ce point dans le sarcome kystique et dans la maladie kystique, que Paget avait d'abord regardé ces affections comme des tumeurs fibreuses (Curling).

Nous n'avons pas à nous occuper ici de ces lésions qui ont été décrites

ailleurs (Voy. *Atrophie*, *Maladie kystique*). Nous ne parlons que des cas où il s'est fait un développement considérable de tissu fibreux nouveau sans autre changement important. Ces cas de fibromes vrais sont extrêmement rares. Cruveilhier en rapporte un dans son atlas d'anatomie pathologique. Le testicule avait été enlevé par Marjolin, était gros (deux fois le volume normal), dur, criant sous le scalpel; il était composé de fibres d'un blanc grisâtre entre-croisées contre elles, disposées en lobules, comme dans les tumeurs fibreuses de l'utérus. Curling cite un cas de Brodie dans lequel, un testicule atteint de fibrome ayant été enlevé, l'autre fut pris à son tour. Dans la collection anatomo-pathologique de Zurich est une préparation d'un fibrome né dans le corps d'Highmore et qui avait envahi la tête et une partie du corps de l'épididyme. Dans la collection de Göttingue on voit un fibrome en partie calcifié et entouré d'une mince membrane d'enveloppe (Kocher).

Cette tumeur ne présente aucun intérêt clinique. Son développement ne s'accompagne ni de douleur, ni d'aucun symptôme particulier, autre que l'augmentation de volume et la dureté.

La bénignité de l'affection, l'absence de douleur ou même de gêne, font repousser toute idée d'intervention chirurgicale.

IX. Tumeurs cartilagineuses. — Dans l'encéphaloïde on rencontre souvent des noyaux cartilagineux quelquefois mélangés à la masse de la tumeur, mais souvent distincts et isolés par une capsule d'enveloppe. D'autres fois l'enchondrome complique la maladie kystique et se montre alors sous forme de petites masses multiples, disséminées dans les amas de tissu fibreux qui séparent les cavités; il reste limité en général, mais peut dans certaines conditions acquérir de telles proportions qu'il masque presque complétement la maladie première.

Enfin l'enchondrome peut exister seul, indépendamment de toute autre production morbide, mais cela est assez rare. Dauvé, dans un mémoire sur cette affection, rapporte 28 cas dans lesquels 10 fois le cartilage forme la plus grande masse de la tumeur, tandis que 18 fois il n'est qu'un élément accessoire d'une autre formation (il était associé 6 fois à des kystes; 10 fois à de l'encéphaloïde; 2 fois à des tubercules). — Kocher a trouvé cette complication d'enchondrome dans 8 cas de maladie kystique sur 12, dans 7 cas de carcinome sur 37, et dans 2 cas de sarcome sur 41. Quant à l'enchondrome pur, il le croit aussi très-rare.

Le cartilage peut se montrer sous deux formes : 1° nodosités plus ou moins volumineuses, atteignant parfois la grosseur d'une noisette ne présentant pas de limites nettes, pas de séparation tranchée avec les tissus voisins ; 2° masses arrondies, ovoïdes, allongées, séparées par du tissu conjonctif

Les tumeurs sont d'ordinaire formées de cartilage hyalin; il est rare de trouver une substance fondamentale fibroïde. Leur coloration est d'un blanc bleuâtre, mais peut être altérée par suite de la dégénérescence graisseuse des cellules, ou de l'infiltration calcaire de la substance intercellulaire. Tantôt le cartilage adhère intimement au tissu périphérique

et n'en peut etre détaché, tantôt il se laisse enlever facilement sous forme de cylindres, de masses à ramifications noueuses qu'on retire de la cavité de canaux correspondants (Kocher).

On a beaucoup discuté sur l'origine du cartilage dans le testicule. Or, si l'on étudie celui qui se présente sous la première forme, c'est-à-dire celle de noyaux mal limités qui se continuent insensiblement avec le tissu périphérique, on voit à la surface de la masse hyaline une zone de coloration jaunâtre dans laquelle on peut constater une transformation des éléments du cartilage (modification de la forme et des dimensions des cellules qui deviennent plus petites, allongées, altération de la substance fondamentale qui devient granuleuse), enfin un passage au tissu cellulaire interstitiel, riche en noyaux et en fibres, avec des cellules allongées. Le cartilage se comporte donc là à l'égard du tissu cellulaire périphérique comme à l'égard du périchondre, et Virchow, qui a établi cette analogie, en conclut au développement du cartilage aux dépens du tissu cellulaire.

Dans la seconde forme, la disposition est bien différente ; le cartilage est contenu dans des canaux dont on peut le détacher facilement, et Billroth a même décrit une enveloppe de cellules plates le séparant de la paroi. Dans l'observation de Paget, citée par Curling, la dissection minutieuse a nettement montré que ces canaux étaient des lymphatiques; ce sont peut-être aussi parfois des canalicules séminifères dilatés. Pour Curling et Paget, les masses cartilagineuses se forment dans la cavité des canaux. Pour Virchow, au contraire, elles prendraient naissance dans le tissu cellulaire, et en se développant pousseraient des prolongements qui pénètrent dans les canaux lymphatiques et les dilatent ; l'existence d'une couche distincte entre le cylindre cartilagineux et la paroi plaide en faveur de cette opinion.

La lésion naît dans le corps d'Highmore ; la substance testiculaire refoulée peut s'étaler en lame mince sous l'albuginée (Paget) ou se masser en un point, à la partie antérieure (Verneuil).

L'épididyme, ordinairement indemne, peut être quelquefois atteint.

Dans le cas de Paget les noyaux avaient envahi les lymphatiques du cordon jusqu'à une tumeur adhérant à la veine cave inférieure dans la cavité de laquelle elle avait poussé un prolongement cartilagineux.

L'enchondrome peut subir des altérations, des transformations qui modifient l'aspect de la tumeur. Des foyers de ramollissement, de véritables kystes se forment dans la masse. Le contenu ressemble à du pus verdâtre, mais ne renferme pas de globules de pus ; on y trouve des granulations, des gouttelettes graisseuses, et une grande quantité de noyaux jaunes analogues aux noyaux des cellules de cartilage voisines (Verneuil).

Signes et diagnostic. — Le développement de l'affection est lent et insidieux. La forme de la tumeur est régulière, plutôt ovale qu'arrondie : on peut constater à la surface des bosselures, des nodosités dures (Dauvé). La consistance de la masse est d'une dureté caractéristique, mais parfois, en un point, on rencontre une certaine mollesse qui peut être due soit à l'existence d'un foyer de ramollissement, soit à la présence d'une portion

du parenchyme de la glande ; dans ce dernier cas, la sensibilité spéciale qu'éveillera la pression en ce point fournira un précieux renseignement.

La lenteur du développement, le volume considérable que peut atteindre la tumeur, la dureté spéciale, sont les éléments du diagnostic.

Pronostic et traitement. — Depuis le cas de Paget, on a encore observé des récidives, des généralisations de tumeurs cartilagineuses après la castration. Ces cas de récidives d'enchondromes purs, indépendants de toute tumeur cancéreuse, sont assez fréquents pour qu'on puisse considérer la production comme maligne. Si l'on peut discuter cette question de malignité en se plaçant à un point de vue théorique, nous croyons qu'en pratique on ne doit pas hésiter et qu'il faut faire la castration dès que la nature de l'affection est reconnue.

XI. Dépots calcaires. — La substance calcaire peut se présenter dans le testicule soit sous forme de lamelles à la périphérie de la glande, soit sous forme de dépôts plus ou moins irréguliers placés dans le parenchyme même de l'organe ou dans l'épididyme.

Les lamelles calcaires sont le plus souvent situées entre la tunique vaginale et la tunique albuginée. Parfois on en trouve dans les fausses membranes de la tunique vaginale; elle peuvent s'étendre à toute la surface de cette tunique de façon à constituer une coque dure. Cette matière calcaire est composée de la façon suivante (Barry) :

Phosphate de chaux	45
Carbonate de chaux avec traces de magnésie	17
Matière animale	38
	100

Quant aux masses que l'on trouve dans la glande elle-même ou dans l'épididyme, elles se produisent au centre d'une tumeur cartilagineuse, ou bien elles sont le résultat de la transformation d'un foyer caséeux. Nous avons déjà signalé cette terminaison des masses tuberculeuses qui s'enkystent d'une coque fibreuse épaisse et qui, progressivement, subissent une transformation calcaire C'est là un mode de guérison des tubercules. « Cette matière terreuse, dit Curling, se dépose en masse irrégulière, semblable à du mortier, très-pauvre en matière animale, et qui a beaucoup d'analogie avec la substance crétacée qu'on rencontre dans les poumons et dans les ganglions bronchiques. On trouve généralement cette matière dans la tête et quelquefois dans la queue de l'épididyme, mais très-rarement dans le corps même du testicule. » Enfin, dans les tubercules excentriques de l'épididyme et du canal déférent, on trouve presque toujours le dépôt de matière tuberculeuse, mélangé en proportions variables avec la matière crétacée et calcaire (Gosselin). C'est probablement aussi à la tuberculose qu'il faut rapporter les deux cas cités par Curling, dans lesquels, à la suite d'un engorgement ancien de la glande, une poussée inflammatoire avait déterminé la formation d'un abcès. Dans les deux cas, le trajet fistuleux conduisait sur des masses de substance calcaire qui s'éliminèrent peu à peu par fragments.

Dans l'enchondrome, c'est au milieu de la tumeur qu'on rencontre la

matière calcaire; elle existe souvent au centre des noyaux cartilagineux qui sont disséminés entre les kystes du testicule (*Voy.* MALADIE KYSTIQUE).

XII. CORPS ÉTRANGERS DE LA TUNIQUE VAGINALE. — On décrit sous ce nom de petits corps libres dans la cavité vaginale, dont l'aspect rappelle celui des corps étrangers des articulations. Ils sont ovales et aplatis, à surface lisse et polie. De consistance élastique, ils sont formés d'une substance homogène ou disposée en couches concentriques et constituée par du fibro-cartilage. Ils sont souvent le siége de dépôts calcaires et peuvent parfois être entièrement composés de substance osseuse possédant des corpuscules bien nets (Curling). On en trouve généralement deux ou trois, rarement plus. Ils provoquent presque toujours la formation d'un épanchement séreux plus ou moins abondant.

Ils paraissent se former de la même façon que les corps étrangers des articulations : « Un dépôt se produit au-dessous de la tunique vaginale et la soulève peu à peu, jusqu'à ce que, devenu cartilagineux ou osseux, il forme une tumeur mobile, mais adhérente par un pédicule plus ou moins mince; ce dernier finit par se déchirer dans un mouvement ou une secousse du testicule et le corps devient libre ainsi dans la cavité vaginale » (Curling). Peut-être ces corps ne sont-ils souvent que le résultat de la transformation d'un de ces petits kystes de l'épididyme ou du testicule, kystes pédiculés qui peuvent se rompre, se vider et n'être plus représentés que par une petite masse fibreuse. Dans les cas où Gosselin a pu observer les corps étrangers à leur première période, c'est-à-dire alors qu'ils n'étaient pas encore détachés de la séreuse, il les a presque toujours trouvés adhérents par un pédicule plus ou moins large à l'appendice testiculaire.

Ces petites productions, qu'on peut assez facilement reconnaître par la palpation, quand elles ne sont pas masquées par un épanchement abondant, ne causent en général aucun accident. Si elles devenaient trop gênantes, on pourrait les saisir et les extraire en pratiquant une petite incision au scrotum et à la tunique vaginale.

XIII. INCLUSIONS FŒTALES. — Les observations de débris de fœtus inclus dans les bourses, très-rares et très-incomplètes, étaient restées dans l'oubli jusqu'au jour où Velpeau eut l'occasion d'étudier un exemple de cette affection et en donna une description détaillée (Velpeau, *Cliniq. chirurg.*, t. III, 1841). En 1855, Verneuil rassembla tous les faits connus jusqu'alors et traça l'histoire de la maladie; il compléta cette description avec des observations nouvelles, dans un rapport lu à la Société de chirurgie en 1878.

Siége. — L'affection siége le plus souvent du côté droit, et, à ce point de vue, on peut remarquer que c'est aussi dans l'ovaire droit que se rencontrent les tumeurs qui renferment des débris de fœtus.

Quant aux rapports de la tumeur avec le testicule lui-même, ils sont assez difficiles à établir d'une façon précise. Dans certains cas, on a noté l'indépendance de la glande, mais la plupart des observations ne four-

nissent pas de renseignements bien nets sur cette question, à cause de l'atrophie ou des modifications que l'inflammation a fait subir au testicule, qui se trouve intimement uni au parasite. Il devient donc parfois très-difficile de décider si la tumeur s'est développée dans le testicule lui-même ou si elle lui est simplement accolée. Quoi qu'il en soit, après un minutieux examen des faits observés, Verneuil a conclu : « 1° que ces tumeurs se développent parfois d'une manière évidente dans les couches sous-cutanées, en dehors de la glande séminale; 2° qu'elles peuvent, dans d'autres cas, être primitivement étrangères au scrotum et naître dans une connexion intime avec le testicule avant sa descente, sorte d'inclusion abdominale; 3° que l'indépendance la plus absolue, la fusion la plus complète, et enfin toutes les dispositions intermédiaires, peuvent se rencontrer dans les rapports réciproques qu'affectent la tumeur et le testicule; 4° que l'inclusion est ordinairement *extra-glandulaire*, et que, si le sac fœtal ou dermoïde siége parfois dans l'intérieur même de la glande séminale, les observations qui pourraient mettre ce fait hors de doute sont encore à produire. »

Pour Velpeau et pour Ollivier, au contraire, l'inclusion était toujours primitivement abdominale, les débris organiques étant d'abord situés dans le ventre auprès du testicule et descendant avec lui dans le scrotum.

Anatomie pathologique. — Ces inclusions renferment un grand nombre de tissus et d'organes plus ou moins rudimentaires : de la graisse, des poils, des dents. Dans quelques cas, on a trouvé des membres entiers tantôt représentés seulement par leur squelette, tantôt au contraire munis de leurs parties molles. Dans l'observation de Velpeau, on reconnaissait nettement des os articulés et recouverts de périoste, une clavicule, une omoplate et un humérus. Le bassin, les membres inférieurs, des vestiges de crâne, des orbites, ont été rencontrés, toujours très-modifiés dans leur forme, tant par le défaut de développement que par les altérations que leur a fait subir le travail inflammatoire des parties molles environnantes.

Des fragments de muscles plus ou moins altérés, des portions de peau avec ses bulbes pileux, ses glandes sébacées, et quelquefois même des glandes sudoripares, des vestiges du globe de l'œil, de la substance cérébrale, peuvent encore exister dans ces productions. Enfin, une variété très-importante est la présence non-seulement de fibres musculaires lisses, mais encore de tronçons complets d'intestin (Verneuil) et même de muqueuse pourvue de glandes (Lang); dans toutes les anciennes observations en effet on n'avait signalé que des tissus dérivés du feuillet externe du blastoderme. L'existence de fragments de muqueuse intestinale vient confirmer encore la théorie de l'inclusion.

C'est à l'inclusion fœtale que quelques auteurs ont attribué l'origine de certaines tumeurs fort rares, constituées par du tissu musculaire pur. Ces myomes du testicule, dont on a cité quelques exemples, ne présentent aucun intérêt clinique.

La vaginale peut renfermer un épanchement séreux plus ou moins

abondant qui masque par conséquent soit la tumeur et le testicule, soit le testicule seul.

Dans la masse solide sont contenues souvent des cavités remplies de liquide; elles peuvent être assez superficielles pour faire croire à l'existence de kystes multiples ou multiloculaires; elles renferment tantôt un liquide séreux, tantôt un liquide semblable à du méconium; dans d'autres cas, le contenu est formé d'une matière gélatineuse, ou d'un mélange de sang, de pus et de graisse renfermant des poils, des cellules épidermiques, etc.

La masse morbide est enveloppée d'une couche de tissu cellulaire, mais on ne peut reconnaître de kyste général enveloppant; les débris organiques sont perdus au milieu d'une gangue fibreuse et non pas adhérents à une paroi distincte (Verneuil).

Enfin souvent un trajet fistuleux existe qui aboutit à l'intérieur de la tumeur et par lequel sont éliminés les diverses parties qu'elle renferme, des fragments osseux, des poils, des dents, etc.

Signes et marche. — L'affection a été observée à des âges très-différents. Sans doute elle est toujours congénitale, mais elle peut rester très-longtemps et même, dans quelques cas, indéfiniment stationnaire, de sorte qu'aucune augmentation notable de volume, aucun phénomène douloureux, ne vient inquiéter le sujet qui la porte. Aussi doit-on, avec Verneuil, distinguer deux périodes bien distinctes dans la marche de l'affection; la première est en quelque sorte latente; la seconde ne commence qu'au jour où la tumeur grossit assez rapidement, devient douloureuse sous l'influence d'une inflammation qui aboutit à la formation d'abcès et de fistules. Cette marche, qui du reste n'est pas spéciale au cas dont nous nous occupons ici, mais qu'on retrouve dans les cas de kystes dermoïdes ou d'inclusions d'autres régions, explique comment on a vu cette maladie se développer à un âge assez avancé (à 34 et 38 ans dans les cas de Bœckel et de Spiess). Alors le développement paraît spontané ou semble se rattacher à un traumatisme, et, comme les renseignements sont souvent très-vagues et très-incertains, il est facile de comprendre comment le diagnostic a pu être égaré jusqu'au jour où l'apparition des signes caractéristiques, établissement d'une fistule et élimination de débris de fœtus, a fait reconnaître la véritable nature du mal.

Cruveilhier a bien montré comment se nourrissent et se développent ces tumeurs : « Ces tumeurs parasitaires enkystées, dit-il, vivent d'ailleurs d'une vie purement végétative, comme les productions morbides ordinaires, kystes, corps fibreux, lipomes, et présentent des traces non équivoques de développement. Ceux des débris du fœtus qui sont restés adhérents aux parois continuent de vivre de cette vie végétative; ceux qui sont sans adhérences dépourvus de toute vitalité et, par conséquent, de toute nutrition, subissent les altérations qui résultent de l'action absorbante des parois du kyste et de la décomposition spontanée de ces débris, devenus corps étrangers. Ainsi constitués, les kystes para-

sitaires peuvent rester inertes, inoffensifs, pendant toute la vie de l'individu porteur; ils peuvent également devenir le siége d'un travail inflammatoire qui a pour conséquence l'élimination des parties contenues à la manière d'un corps étranger. »

Les caractères physiques de la tumeur, pendant tout le cours de la première période, assez mal indiqués dans un certain nombre d'observations, semblent fort irréguliers. Les enveloppes des bourses ne présentent aucune altération. Dans le cas de Velpeau cependant, la peau qui recouvrait la tumeur présentait une coloration blanche qui tranchait nettement sur le reste du scrotum; elle était parsemée de poils fins et courts, espacés, et n'offrant aucun des caractères des poils du scrotum; de plus, elle ne donnait aucun signe de sensibilité ni à la pression ni même à la piqûre. Mais en général le scrotum normal recouvre la tumeur. Celle-ci est souvent volumineuse, et son accroissement est rapide au début de la deuxième période. Elle est ordinairement dure, tantôt régulière, ovoïde et lisse, tantôt inégale et bosselée ; parfois on sent des points de consistance fibreuse, des concrétions osseuses; parfois aussi on trouve des collections liquides, soit isolées, soit disséminées en plusieurs endroits. Nous avons déjà dit que la vaginale peut être le siége d'un épanchement qui coïncide presque toujours avec un accroissement rapide de la tumeur.

A la seconde période, on voit se développer des phénomènes inflammatoires qui se terminent par la formation d'un abcès et la perforation de la peau. C'est alors qu'on peut voir sortir par le trajet fistuleux des débris de fœtus, des poils, des dents, des os, etc. Dans les cas où l'on ne constaterait pas l'issue de ces fragments, l'exploration avec le stylet pourrait donner quelques renseignements.

Dans tout le cours de son évolution l'affection reste purement locale. L'inflammation des enveloppes des bourses a seule donné lieu dans un cas à une adénite inguinale simple. Enfin, un dernier caractère, important pour le diagnostic, est l'indolence absolue de la tumeur, qui ne donne qu'une sensation de gêne et de pesanteur lorsque son volume devient considérable.

Diagnostic. — Le diagnostic ne peut être formellement établi que par l'issue de parties organisées à travers les fistules scrotales. Jusque-là il est toujours très-difficile, et le plus souvent impossible de reconnaître la nature de l'affection. L'origine congénitale est le signe le plus important, mais, s'il est assez facile de s'en assurer chez l'enfant, les renseignements chez l'adulte sont souvent si vagues qu'on ne peut leur accorder aucune valeur.

Au début de la vie, la tumeur pourrait être confondue avec une hernie ou avec un kyste du cordon ; plus tard, c'est à une hydrocèle, à une maladie kystique, à un sarcocèle tuberculeux ou cancéreux, qu'on croira avoir affaire. Nous n'avons pas à insister ici sur les caractères différentiels de ces affections, il nous suffira de signaler la difficulté de ce diagnostic dans la plupart des cas.

Pronostic. — L'affection, nous l'avons dit, n'a aucun retentissement sur l'état général. Très-longtemps parfois elle reste complétement indolente, latente. A la deuxième période elle n'entraîne pas d'autres dangers que ceux qui peuvent résulter de la formation d'un abcès, d'une fistule et d'une suppuration prolongée.

Nature de l'affection. — On a désigné ces tumeurs fœtales de plusieurs noms : kystes dermoïdes, dermoïdes du scrotum, du testicule, cysto-fibroïdes congénitaux, etc. Kocher emploie l'expression de tératome, qui est peut-être la meilleure, car elle ne préjuge point la nature de la maladie.

Il divise ces tératomes en trois groupes :

1° Dermoïdo-kystomes ;

2° Tératomes à kystes multiples contenant la peau et ses dépendances, du tissu conjonctif, des cartilages, des os ;

3° Tératomes avec muscles lisses, substance grise nerveuse, organes plus ou moins formés, dents, orbites, vésicules oculaires, etc.

On pourrait, avec Verneuil, les réduire à deux espèces :

Tératomes simples, ne contenant que des éléments anatomiques d'un seul système et tératomes compliqués.

Quant à l'origine même de ces tumeurs, elle est obscure et elle a été vivement discutée.

Un certain nombre d'entre elles rentrent évidemment dans la classe des inclusions. « L'*inclusion*, dit Geoffroy Saint-Hilaire, appartient à la classe des *monstruosités doubles*, ordre des *parasitaires*, tribu des *endocymiens*. Ceux-ci sont caractérisés, comme tous les monstres parasitaires, par la greffe d'un individu très-petit, très-imparfait et parasite, sur un individu plus grand, bien conformé dans la plupart de ses organes... » C'est donc un germe petit et imparfait qui s'est greffé sur le corps d'un autre individu bien développé, et chez lequel il forme une production parasite. Les cas dans lesquels on a rencontré des portions de squelette, des membres, des vésicules oculaires, des tronçons d'intestins. appartiennent donc à l'inclusion. La discussion ne porte que sur les observations de tumeurs contenant simplement de la graisse, des poils, des dents. Plusieurs théories ont été invoquées pour expliquer ces faits ; la présence de ces simples éléments ne paraissait pas à beaucoup d'auteurs suffisante pour admettre qu'il s'agissait là de l'enkystement d'un germe. Parmi ces théories la plus célèbre est celle de l'hétérotopie plastique de Lebert. Elle a été combattue par Verneuil, qui pense que l'on doit faire rentrer tous les cas dans la même classe, et les rapporter à l'inclusion. L'apparition précoce du corps de Wolff, aux dépens duquel se développe le testicule, pourrait rendre compte de la localisation de la tumeur, car le parasite se greffe sur les organes dont le développement est le plus rapide.

Traitement. — A la première période, alors que le volume n'est pas considérable, qu'il n'y a point de phénomènes inflammatoires, ni douleurs, ni gêne, si le diagnostic était bien établi, la seule crainte de voir la tumeur prendre ultérieurement un accroissement énorme pourrait

engager à opérer. L'opération est indiquée, quand l'augmentation de volume est rapide, que l'inflammation se développe ou qu'il existe déjà des trajets fistuleux. C'est à la castration qu'on est forcé de recourir le plus souvent, mais on devra toujours s'assurer si l'indépendance du testicule ne permet pas de pratiquer l'ablation de la tumeur seule. Velpeau put ainsi conserver le testicule; Geinitz le ménagea aussi chez un enfant, et le testicule aplati et atrophié se développa ensuite.

Dans quelques cas on pourra se contenter d'ouvrir largement l'abcès et d'extraire de la tumeur tous les corps étrangers.

XIV. Spermatocèle. — La rétention du sperme dans l'épididyme et le testicule peut produire un engorgement douloureux de la glande, que Velpeau regarde comme analogue à l'engorgement laiteux de la mamelle: « l'épididyme, le testicule se couvrent de petites inégalités, de légères bosselures, en même temps qu'ils se gonflent. Le malade y éprouve une douleur sourde, la sensation d'un poids qui le fatigue, et une chaleur sèche et âcre. Toutes les tuniques des bourses conservent leur couleur et leur souplesse de l'état normal. » C'est à cet engorgement que Velpeau donne le nom de spermatocèle; mais cette rétention simple du sperme ne suffit pas à produire une dilatation, une tumeur véritable. Pour que celle-ci apparaisse, et c'est elle qu'on doit désigner par l'expression de spermatocèle, il faut qu'il existe en un point quelconque une oblitération des voies spermatiques. Dans les cas d'oblitérations de la queue de l'épididyme, consécutives aux inflammations, on rencontre parfois de petites collections de matière caséeuse épaisse et jaune et formées par du sperme épaissi (Curling). Mais le sperme se résorbe si facilement qu'il est bien rare d'en trouver une accumulation assez considérable pour former une tumeur évidente pendant la vie.

Curling cite deux observations intéressantes de spermatocèles: la première relate l'autopsie d'un sujet chez lequel le canal déférent était oblitéré à quatre centimètres de la queue de l'épididyme par un dépôt fibro-calcaire. Au-dessous de ce point, le canal présentait plusieurs dilatations et l'épididyme offrait aussi des renflements sacciformes. Le contenu de ces dilatations était opalin dans la tête de l'épididyme, blanc et épais dans la queue de cet organe, et enfin terne et comme sablonneux dans le canal déférent; il renfermait de nombreux débris de cellules épithéliales et des spermatozoïdes. La seconde observation, due à Crampton, est celle d'un homme chez qui l'on voyait se former, sous l'influence d'une excitation quelconque, d'un simple attouchement des bourses, une petite tumeur occupant la queue de l'épididyme, grossissant rapidement et devenant en même temps le siége de douleurs d'une extrême violence. Ce malade avait eu une orchite à l'âge de dix-huit ans, et on constata un noyau d'induration de l'épididyme.

XV. Névralgie. — Curling et les auteurs anglais décrivent séparément deux espèces d'affections nerveuses du testicule: le testicule douloureux (*irritable testis*) et la névralgie proprement dite. Le testicule douloureux est pour eux caractérisé par une sensibilité exagérée et telle que la

moindre pression, le plus léger attouchement provoque une vive douleur. Cette douleur, qui peut s'irradier, en suivant le cordon, jusqu'à la région lombaire, augmente dans la station verticale et quand le testicule n'est pas soutenu; l'affection peut être bilatérale; quand elle n'existe que d'un côté, c'est le plus souvent du côté gauche.

La névralgie comprend les cas où les douleurs plus violentes reviennent par accès. La différence entre ces deux formes n'est pas suffisante pour qu'on doive les décrire séparément. Ce ne sont que les degrés de la même affection.

La douleur de la névralgie du testicule est pongitive ou lancinante; parfois ce n'est qu'un picotement ou sensation de tiraillement très-pénible. Lorsque les crises douloureuses sont très-violentes, on observe des nausées, des vomissements; le testicule est fortement rétracté vers l'anneau par une contraction spasmodique du crémaster. Dans l'intervalle des accès, le testicule n'est parfois point douloureux, mais souvent une sensibilité anormale persiste, et une légère pression suffit à provoquer le retour d'un accès.

Le testicule reste ordinairement normal, mais, quand les douleurs durent longtemps et sont intenses, il peut se tuméfier, devenir douloureux à la pression, et même s'enflammer légèrement.

On doit distinguer deux formes de névralgies : l'une est la névralgie iléo-scrotale de Chaussier, qui occupe plutôt les branches inguinales du plexus lombaire ; l'autre qui occupe le testicule lui-même et les nerfs spermatiques. Dans la névralgie iléo-scrotale, les malades rapportent leur douleur au cordon spermatique, à l'anneau inguinal, à l'épine iliaque, mais la pression exercée sur le testicule n'est pas douloureuse. — Dans la seconde forme, au contraire, la douleur occupe bien le testicule ; elle survient spontanément ou bien elle est eveillée tantôt par la pression, tantôt par les mouvements.

C'est à la suite d'excès vénériens, d'habitudes invétérées d'onanisme, qu'on observe le plus souvent cette affection. Curling l'a vue coïncider avec des pertes séminales et disparaître après la cautérisation de l'urèthre. Elle est quelquefois liée à un état morbide de la portion prostatique de l'urèthre, quelquefois à une lésion rénale ; mais on la rencontre le plus souvent chez des sujets porteurs d'un varicocèle ou bien dont le testicule est déjà malade, à la suite d'une orchite aigüe blennorrhagique, par exemple, d'une orchite atrophiante, ou d'une épididymite chronique. Enfin l'état général, la constitution du sujet, ont une influence marquée sur le développement de la névralgie ; elle atteint presque toujours des individus nerveux et anémiques, ou des rhumatisants, ou des goutteux.

Traitement. — Le traitement doit tout d'abord s'adresser à la cause de la maladie : il sera donc tantôt local, contre le varicocèle, contre l'épididymite chronique, par exemple ; tantôt général, contre l'état rhumatisant ou goutteux du malade.

Contre la douleur elle-même on a employé un grand nombre de moyens : préparations d'opium, de jusquiame, d'aconit, injections de chlor-

hydrate de morphine, etc. Mais dans certains cas tous ces agents restent impuissants, les crises douloureuses persistent et acquièrent une telle intensité que la vie du malade est insupportable et qu'il réclame une opération. Plusieurs chirurgiens ont en effet été amenés ainsi à pratiquer la castration ; celle-ci a donné parfois de bons résultats, mais d'autres fois on a vu les douleurs reparaître dans le cordon ou même dans le testicule opposé.

XVI. Kystes. — Les kystes de l'épididyme et du testicule, décrits aussi sous le nom d'hydrocèles enkystées du testicule, peuvent être séparés en deux variétés : les petits et les grands. Cette distinction a été combattue au point de vue pathogénique, comme nous le verrons plus loin, quand nous étudierons la nature et le développement de l'affection ; mais nous la conservons pour la description, car elle répond à deux formes bien distinctes en pratique (Gosselin).

1° *Des petits kystes.* — On rencontre très-souvent à la surface du testicule et surtout de l'épididyme de petites saillies arrondies, de la grosseur d'une tête d'épingle, d'un grain de millet, d'un pois, et formées par une poche remplie de liquide. Morgagni les avait désignées du nom d'hydatides. Ces kystes sont ordinairement incolores et translucides, mais présentent quelquefois une teinte opaline.

Leur nombre est très-variable ; parfois on n'en trouve qu'un seul ; plus souvent deux ou trois jusqu'à cinq ou six, parfaitement distincts les uns des autres et siégeant presque toujours au même point, ou plutôt dans la même région. Tantôt sessiles et reposant sur l'organe par une large base d'implantation, tantôt pédiculés, ils peuvent, dans certains cas, n'être plus retenus que par un étroit et long repli de la tunique séreuse, ou bien être solidement fixés par un assez large pédicule toujours formé par cette membrane (Curling).

Leur siége habituel, et de beaucoup le plus fréquent, est la face convexe de la tête de l'épididyme. On peut en voir sur le milieu ou près de la queue de cet organe, et, presque toujours alors, plus près du bord externe que de l'interne.

Par exception, ils peuvent se développer sous la face inférieure de l'épididyme où, complétement cachés, ils ne sont perçus que par la palpation, donnant au doigt la sensation d'un noyau dur et profondément situé, et ne peuvent être découverts que par la dissection.

Plus petits et plus transparents, les kystes de la surface du testicule se développent aussi sous le feuillet viscéral de la vaginale, siégent indistinctement sur les deux faces de la glande, mais toujours plus près du bord supérieur que du bord inférieur.

Enfin on trouve encore quelquefois un de ces petits kystes dans l'appendice testiculaire dont il occupe l'extrémité libre.

La situation exacte des kystes est très-facile à déterminer sur le testicule. Il suffit de disséquer avec précaution la membrane séreuse pour voir qu'ils sont contenus entre elle et la tunique albuginée. Sur l'épididyme, la dissection est beaucoup plus délicate ; cependant, en sé-

parant les deux membranes à partir d'une certaine distance, on peut enlever la poche avec la séreuse et voir alors sur l'épididyme une fossette dans laquelle la substance n'est pas à nu, mais est recouverte par la membrane propre non entamée. Jamais on ne voit cette poche pénétrer dans l'épididyme.

Quant aux rapports qu'elle affecte lorsqu'elle siége au-dessous de la tête au niveau des vaisseaux efférents, là où la membrane propre est si mince, nous en parlerons en discutant l'origine des kystes.

L'enveloppe des petits kystes est fermée de toutes parts, et jamais ne communique avec les voies spermatiques. Dans aucun cas on n'a pu faire passer une injection, quelque pénétrante qu'elle fût.

La paroi est cellulo-fibreuse, ordinairement mince, quelquefois plus épaisse et assez résistante pour donner au toucher la sensation d'un corps dur. Sur certains kystes qui semblent être vidés et revenus sur eux-mêmes, la paroi peut avoir une grande épaisseur. A la surface de la poche se voient souvent de fines ramifications vasculaires. Le contenu est un liquide séreux, transparent, jaunâtre ; mais ces caractères ne sont pas constants et on le trouve quelquefois plus épais, trouble, opalin ; dans un cas cité par Curling, la matière était semblable à du pus mélangé de sang. Un fait capital, c'est que jamais les petits kystes ne contiennent de sperme ; on trouve dans le liquide des cellules épithéliales, des corpuscules irréguliers, des granulations moléculaires, mais qui ne sont pas celles du sperme, et, en aucun cas, on n'a pu y découvrir de spermatozoïdes ; les résultats toujours négatifs de recherches souvent répétées et chez des sujets dont les voies spermatiques contenaient une grande quantité d'animalcules permettent d'affirmer cette particularité si importante au point de vue de la pathogénie.

Ces petits kystes ne se révèlent pendant la vie par aucun symptôme. On ne connaît donc que leur histoire anatomique. Il est probable que leur accroissement est très-lent ; ils se développent jusqu'à atteindre le volume d'un pois, volume qu'ils ne dépassent plus. Sans doute, ils peuvent rester ainsi indéfiniment stationnaires ; cependant, assez souvent ils se rompent ; parfois, en effet, on les a vus flasques, vidés, et présentant encore l'ouverture, non cicatrisée, par laquelle le liquide s'était écoulé dans la cavité de la vaginale. Ce mode de terminaison est connu depuis longtemps, et Morgagni, qui l'a signalé, lui avait attribué un rôle important dans la production de l'hydrocèle vaginale ; pour lui l'épanchement de l'hydrocèle était dû à l'écoulement continu du liquide incessamment renouvelé par la sécrétion du kyste ouvert ; il est aujourd'hui certain que le kyste vidé s'affaisse, se replie sur lui-même et, ainsi rétracté, présente au bout de quelque temps l'aspect d'un polype pédiculé. Peut-être est-ce dans ces sortes de polypes que se développent ces concrétions cartilagineuses qu'on a désignées du nom de corps étrangers de la tunique vaginale.

Les petits kystes se rencontrent rarement avant la puberté. Cependant Verneuil dit en avoir trouvé chez de jeunes sujets, chez des enfants.

Rares jusqu'à trente ou trente-cinq ans, ils deviennent au contraire extrêmement communs au delà de quarante ans, et, quand on examine des testicules de vieillards, on en trouve au moins sur la moitié des sujets.

2° *Des grands kystes.* — Ces kystes, qui se développent presque toujours entre l'épididyme et le testicule, n'ont rien de commun avec l'affection décrite, depuis A. Cooper, sous le nom de maladie kystique du testicule, et qui, ainsi que nous l'avons dit dans le chapitre consacré à cette étude, se forme dans l'épaisseur même de la glande.

Les grands kystes superficiels de l'épididyme ont été signalés par Brodie, qui établit le premier la division des hydrocèles enkystées.

Ils intéressent le chirurgien, car ils peuvent être reconnus pendant la vie, et ils sont accessibles aux moyens thérapeutiques.

Caractères anatomiques. — Ordinairement, en effet, on trouve, sous la tête de l'épididyme, une tumeur du volume d'une noix, quelquefois plus grosse, à paroi mince, à contenu tantôt clair, tantôt grisâtre, opalin. Le plus souvent la tumeur est bien distincte du testicule, qui est situé à sa partie inférieure et antérieure; elle refoule plus ou moins l'épididyme. Mais dans certains cas la poche acquiert un volume beaucoup plus considérable; elle se développe d'un côté, entoure alors complétement, coiffe, pour ainsi dire, la glande, et peut, à un examen superficiel, faire croire à une hydrocèle. Mais en disséquant la pièce avec attention on trouve, à côté de cette grande poche, la cavité de la tunique vaginale qui est refoulée et coiffée en même temps que le testicule. Ce fait de l'accroissement si grand d'une cavité kystique et de la confusion possible avec la cavité vaginale est très-important à retenir, car cette confusion a sans doute été faite dans un certain nombre des observations qui signalent la présence de spermatozoïdes dans le liquide de la tunique vaginale.

Souvent les kystes sont multiples, et on en rencontre tout un groupe le plus souvent de volumes inégaux, quelquefois agglomérés, accolés de façon à former une véritable tumeur multiloculaire.

Quoi qu'il en soit de leur développement ultérieur, ces kystes prennent toujours naissance sur la face inférieure de la tête de l'épididyme, qu'ils refoulent en haut à mesure qu'ils grossissent (fig. 19). La poche est donc en rapport avec le feuillet viscéral de la vaginale; en arrière, elle est au voisinage immédiat des vaisseaux efférents, avec lesquels elle affecte des rapports de la plus haute importance pour la détermination de l'origine des kystes à spermatozoïdes.

Jamais les kystes ne naissent à la surface du testicule même (Gosselin). La paroi de la poche est fibro-celluleuse comme celle des petits kystes. Elle est en général mince, mais résistante. Sa face interne est tapissée d'épithélium (Paget).

Ces grands kystes de l'épididyme contiennent quelquefois de la sérosité citrine, très-albumineuse, semblable à celle de l'hydrocèle vaginale ordinaire. D'autres fois ils contiennent un liquide opalin, peu ou pas du

tout albumineux, dont la couleur est due à la présence d'une grande quantité de spermatozoïdes, d'où la distinction de ces kystes en deux catégories : les kystes séreux et les kystes spermatiques, nommés aussi hydrocèles enkystées spermatiques.

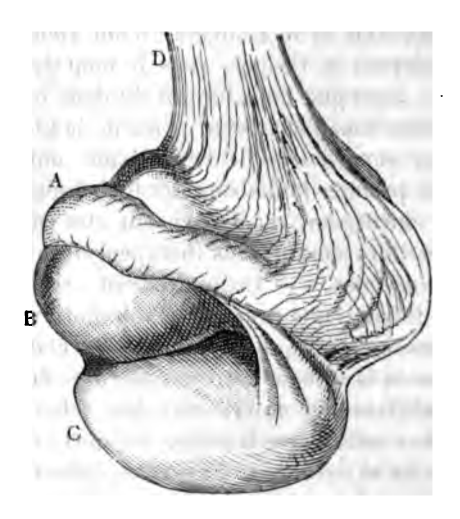


Fig. 19. — Kyste spermatique *.

Ces derniers ont excité vivement la curiosité. Ils paraissent avoir été signalés, pour la première fois, vers 1843, par deux chirurgiens anglais, Lloyd et Liston. Mais ces auteurs n'avaient pas suffisamment établi, en parlant de la présence des spermatozoïdes dans le liquide de l'hydrocèle, que cette particularité se rencontrait exclusivement dans les kystes voisins de l'épididyme et nullement dans l'hydrocèle vaginale, et leur description, de même que celle des auteurs venus après eux, notamment celle de Velpeau, dans le *Dictionnaire* en 30 vol., laissent penser que le sperme peut se mélanger aussi bien avec le liquide de l'hydrocèle ordinaire qu'avec celui de l'hydrocèle enkystée. Nous en étions là, en France, lorsque Gosselin est venu établir dans son *Mémoire*, publié en 1848, que les spermatozoïdes et la couleur opaline qui caractérise leur présence se voyaient exclusivement dans les kystes voisins de l'épididyme et non dans l'hydrocèle vaginale. Les travaux ultérieurs et notamment ceux de Marcé, Sédillot, Curling (2e édition), ont confirmé de plus en plus cette notion que nous avions fondée bien plus sur nos dissections que sur des faits cliniques.

La teinte grisâtre, opaline, qui est propre au liquide des kystes spermatiques, varie avec la quantité de spermatozoïdes. Quand on laisse reposer le liquide, on voit se former deux couches : la supérieure, claire ; l'inférieure, opaque, dans laquelle sont déposés tous les animalcules. Ceux-ci sont

* A, épididyme ; B, testicule ; C, kyste ; D, cordon spermatique (d'après Kocher, *Handbuch der allgemeinen und speciellen Chiruggie*).

ordinairement vivaces et encore doués de mouvements plusieurs heures après que le liquide a été retiré du kyste par ponction. D'autres fois, au contraire, ils sont plus ou moins altérés. Le sperme se mélange donc ici intimement avec la sérosité du kyste ; l'explication de cette dissolution complète se trouve peut-être dans ce fait que le sperme émulsionne les matières grasses (Longet), matières grasses qui sont renfermées dans le liquide de tous les kystes (Ch. Robin et Verdeil). Le sperme versé dans la poche et mélangé avec la sérosité formerait donc avec elle une sorte d'émulsion. Nous devons dire cependant que, dans l'analyse des liquides de trois kystes spermatiques, G. Daremberg n'a trouvé que des traces à peine appréciables de matière grasse. Outre les spermatozoïdes, on trouve encore quelques leucocytes granuleux et parfois des cellules épithéliales plus ou moins altérées. La densité du liquide est de 1008 à 1009 environ, la réaction faiblement alcaline. Le liquide filtré, limpide et incolore, ne présente ni mucine, ni caséine, ni substance fibrinogène. La chaleur seule ne provoque pas de coagulation, et, pour obtenir un léger trouble, il faut ajouter de l'acide acétique, de l'alcool ou de l'acide azotique. On découvre une faible quantité d'une matière albuminoïde, qui paraît être la spermatine de Berzelius ; enfin, une notable proportion de chlorure de sodium et des traces de sulfates de chaux et de magnésie. Voici, du reste, le résultat des analyses publiées par G. Daremberg :

Il a trouvé 0,95 de chlorure de sodium, alors que le sperme normal n'en renferme que des traces infinitésimales ; 0,15 de sulfate de chaux et de magnésie ; 0,05 d'albuminate de soude, spermatine ; l'eau constituait le reste du liquide. Il faut remarquer de plus que les phosphates font complétement défaut, alors que le sperme normal nous offre une certaine proportion de phosphate de magnésie.

Tous les grands kystes, nous l'avons déjà dit, ne renferment pas de spermatozoïdes ; on en trouve rarement dans ceux qui n'ont pas atteint le volume d'une noix ; on les y rencontre d'autant plus sûrement que le kyste est plus volumineux.

Il arrive parfois, quand il existe plusieurs kystes, qu'un seul d'entre eux contienne des spermatozoïdes, reconnaissable à sa teinte opaline parmi les autres poches à liquide clair et transparent (Paget).

Enfin plusieurs auteurs ont, comme nous le faisions entendre tout à l'heure, signalé la présence de spermatozoïdes dans la cavité de la tunique vaginale et dans le liquide d'une hydrocèle ordinaire. Si le fait était exact, on pourrait l'expliquer par la rupture d'un kyste spermatique. Mais il est plus probable qu'il y a eu ici une interprétation vicieuse, parce qu'on a confondu avec la cavité vaginale la poche d'un kyste très-volumineux et qui enveloppait le testicule.

Étiologie et pathogénie. — Nous avons ici à examiner deux questions : pourquoi les kystes petits ou grands sont-ils aussi fréquents, et comment expliquer la présence du sperme dans un certain nombre de kystes.

1° Pour ce qui est de l'origine des petits kystes, nous n'avons à émettre que des hypothèses. Faut-il les attribuer à quelques vestiges cavitaires du corps de Wolff, ou à une tendance particulière qui se développerait à l'époque où le fonctionnement normal pour la sécrétion du sperme commence à se ralentir. Les deux opinions ont été émises, mais ni l'une ni l'autre ne sont susceptibles d'une démonstration rigoureuse.

Quant aux grands kystes, leur origine à peu près constante entre la tête de l'épididyme et la partie correspondante du testicule est assez favorable à l'idée émise par Marcé dans sa thèse inaugurale (Paris, 1856) que leur point de départ est dans un petit conduit persistant du corps de Wolff. Follin en effet a établi dans sa thèse inaugurale en 1851 que, dans certains cas, quelques-uns de ces conduits ne disparaissaient pas, et quand cela a lieu pour ceux qui se trouvent entre l'épididyme et le testicule, on conçoit que leur ampliation anormale les transforme en une cavité kystique. Giraldès a donné un nouvel appui à cette manière de voir en annonçant à la Société de chirurgie qu'il avait fréquemment trouvé chez les nouveau-nés, dans le tissu conjonctif du cordon, près du testicule, un groupe de très-petits corps arrondis et creux, qu'il considère comme des vestiges du corps de Wolff. Giraldès croit que ce groupe, qu'il appelle corps innominé, est le point de départ des kystes du cordon. Mais, si l'un des tubes de ce groupe se trouve situé un peu bas, sous la tête de l'épididyme, il peut aussi devenir l'origine de la variété d'hydrocèle enkystée dont nous nous occupons.

Peut-être certains grands kystes ont-ils une autre origine. L'un de nous, L. Gosselin, a émis dans son *Mémoire* de 1848, pour ceux qui renferment du sperme, l'opinion que l'origine des kystes peut avoir lieu par la rupture de l'un des vaisseaux efférents, la sortie d'une petite quantité de sperme, et l'enkystement de ce dernier par la formation autour de lui, aux dépens du tissu conjonctif, d'une poche dont la surface interne fournit de la sérosité qui se mélange au sperme. Sédillot a adopté cette manière de voir, qui s'appuie sur certains faits cliniques, ceux dans lesquels les malades nous ont assuré que la tumeur s'était formée à la suite d'un coup ou d'un violent effort. Mais nous reconnaissons qu'il manque à cette théorie une démonstration rigoureuse, et nous comprenons que, vu la fréquence dans toute l'économie des kystes à parois préexistantes formées par quelque cavité normale qui se modifie, la plupart des auteurs, surtout depuis la communication de Giraldès, aient penché davantage en faveur de l'opinion d'un kyste progène aux dépens d'un vestige du corps de Wolff.

Mais alors comment le sperme se trouve-t-il dans la cavité kystique? Tout le monde a renoncé à l'idée très-peu physiologique de Paget, qui admettait la formation d'une production de spermatozoïdes dans la poche anormale, et la majorité des chirurgiens ont adopté celle de Curling, qui admet la possibilité de la rupture d'un vaisseau efférent au voisinage du kyste, et par suite l'effusion d'un peu de sperme dans la poche à tra-

vers cette rupture. Ainsi se comprendrait comment, parmi les kystes sous-épididymaires, les uns, ceux au voisinage desquels il s'est fait une rupture, contiennent des spermatozoïdes, et les autres n'en contiennent pas. Curling s'appuie sur deux observations anatomiques de son compatriote Quekett, observations dans lesquelles on a vu le mercure injecté par le canal déférent passer de la tête de l'épididyme dans le kyste (fig. 20). Il est vrai que Gosselin, de son côté, n'a pas vu passer l'essence de térébenthine, qui est bien plus pénétrante, et produit moins de déchirures que le mercure.

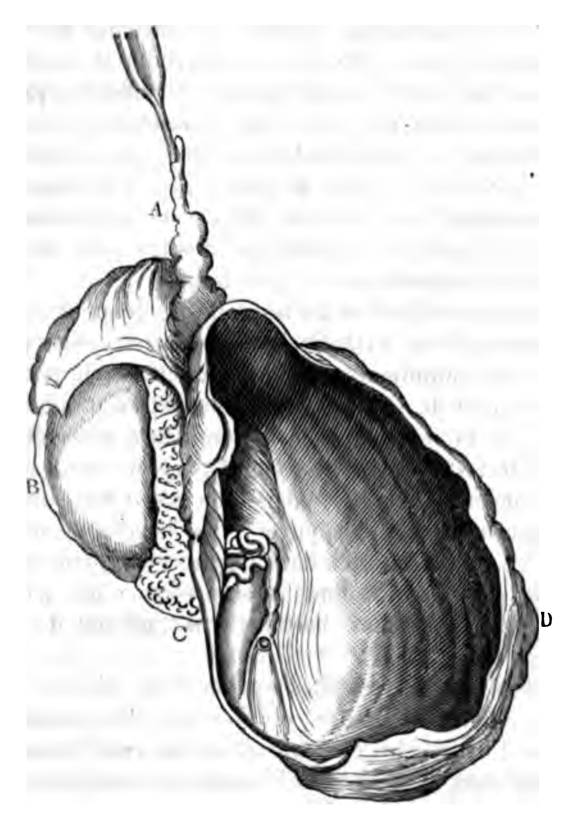


Fig. 20. — Kyste spermatique *.

Il a même reconnu que l'accroissement du kyste entre l'épididyme et le testicule amenait peu à peu la distension et l'effacement complet des vaisseaux efférents, ce qui constitue une variété d'oblitération des voies spermatiques (*Gaz. médicale de Paris*, 1850).

En somme, il est difficile de se prononcer entre les deux explications, et chacune d'elles pourrait à la rigueur être acceptée pour des cas

* A, canal déférent ; B, testicule ; C, épididyme injecté au mercure ; D, cavité du kyste ouvert. On voit une goutte de mercure tomber dans cette cavité par un petit orifice de la paroi (d'après Kocher, *Handbuch der allgemeinen und speciellen und speciellen Chirurgie*).

différents; mais nous devons cependant reconnaître que celle de Curling est aujourd'hui la plus généralement adoptée.

Symptômes. — Ces kystes s'accroissent lentement, sans causer de douleur ni même de gêne; le malade ne s'inquiète et le plus souvent ne s'aperçoit de la présence de la tumeur que lorsqu'elle a atteint le volume d'un grain de raisin, d'une noix. On constate alors qu'il existe une bosselure placée dans le scrotum, à sa partie moyenne et antérieure; à la palpation on peut limiter assez facilement une tumeur, régulièrement arrondie ou ovoïde, tendue et fluctuante; de plus cette tumeur est translucide. Elle est nettement distincte du testicule qui est placé au-dessous et en avant : mais elle lui est adhérente et mobile avec lui. Quand le volume du kyste s'accroît encore, on observe quelquefois des douleurs, le plus souvent une gêne, une sensation de tiraillement. En tous cas cette douleur ou cette sensation pénible, qui sont plus fréquentes ici que dans l'hydrocèle vaginale, ne cèdent ni par la suspension ni par la position horizontale, car elles sont dues à la compression que la tumeur exerce d'une part sur l'épididyme, d'autre part sur le testicule. Elles disparaissent toujours après la ponction.

Tant que le kyste est distinct du testicule, le diagnostic est facile. On ne pourrait penser qu'à un kyste de la partie inférieure du cordon. Mais, quand la poche est volumineuse, qu'elle empiète sur le testicule, qu'elle le coiffe, les difficultés de diagnostic deviennent très-grandes ; sans doute, habituellement, la tumeur est moins volumineuse que celle formée par une hydrocèle; le testicule se trouve en bas et en avant, la coloration opaline du liquide est différente, mais tous ces signes sont bien incertains ; on ne saurait, en effet, s'appuyer ni sur le volume, ni sur la situation du testicule, qui est variable dans l'hydrocèle. Quant à la nature du liquide, elle ne peut être reconnue avec précision que par la ponction exploratrice, qui seule, dans certains cas, permet de compléter le diagnostic.

On a vu très-rarement ces kystes s'enflammer; alors le liquide qu'ils renfermaient a changé de nature, est devenu albumineux et a pris la teinte citrine de l'hydrocèle; Nélaton dit même avoir trouvé des fausses membranes et du sang dans la cavité (hématocèle enkystée).

Pronostic et traitement. — Cette maladie n'a rien de grave. Pour le malade, elle constitue seulement une difformité. Nous savons, d'autre part, qu'elle peut donner lieu à la disparition des vaisseaux efférents, et par suite à la suppression de l'excrétion du sperme.

Pour ces deux raisons il est indiqué d'intervenir, et d'intervenir le plus tôt possible.

Une simple ponction évacuatrice suffit quelquefois pour obtenir la guérison; le plus souvent le liquide se reproduit. On doit recourir alors à un des moyens employés contre l'hydrocèle vaginale, particulièrement à l'injection iodée. Lorsqu'il existe plusieurs poches accolées, l'injection, pratiquée dans une seule, suffit quelquefois à provoquer dans les autres une inflammation qui en amène l'oblitération.

Opérations. — Nous ne décrirons ici ni les ponctions de la tunique vaginale, ni la décortication du testicule, dont l'étude a été faite dans de précédents articles (*Voy.* t. XVIII, art. Hydrocèle et art. Hématocèle). Nous ne nous occuperons que de la *ligature de l'artère spermatique* et de la *castration.*

Ligature de l'artère spermatique. — Cette opération est due à Guillaume Harvey; l'idée d'amener la brusque suppression du courant sanguin qui alimente une tumeur était une conséquence naturelle de la découverte de la circulation. Harvey dit avoir plusieurs fois traité avec succès les tumeurs du testicule par la ligature ou la section de l'artère spermatique.

Mais la méthode était tombée dans l'oubli et ne fut appliquée de nouveau que dans le commencement de ce siècle à des tumeurs de diverses régions. Maunoir, qui n'avait point connaissance du procédé d'Harvey, ni des récents travaux de Cooper, publia, en 1820, un mémoire dans lequel il consigna les résultats favorables obtenus par la ligature des artères du cordon dans deux cas de sarcocèle (Maunoir, *Nouvelle méthode de traiter le sarcocèle sans extirper le testicule.* Genève, 1820).

Enfin Lannelongue en 1873 pratiqua l'opération pour une tumeur de nature douteuse; cette tumeur avait la grosseur d'un œuf de poule; elle diminua rapidement dans le premier mois qui suivit la ligature, puis son volume sembla décroître ensuite avec une grande lenteur en même temps que sa consistance devenait plus ferme. Cinq mois après l'opération, elle avait le volume d'une grosse noix et formait une masse d'une dureté presque pierreuse, dans laquelle on ne pouvait distinguer ni l'épididyme, ni le testicule.

La méthode d'Harvey n'a pas été, on le voit, assez souvent employée pour qu'on en puisse apprécier les résultats. Si elle paraît devoir être quelquefois indiquée dans le traitement de certaines tumeurs très-volumineuses, très-vasculaires, situées dans une région dangereuse, on lui préfère ici l'extirpation plus simple dans son application, plus sûre dans ses résultats.

Castration. — Nous ne ferons que citer le procédé de Rima, qui enlève le testicule et ses enveloppes de deux coups de couteau, en taillant deux lambeaux par transfixion, et le procédé, plus rapide encore, de Zeller, qui ampute le testicule d'un seul trait, avec le bistouri ordinaire.

Nous décrirons ici le seul procédé généralement employé, avec les quelques modifications que lui ont fait subir les différents opérateurs.

L'opération comprend trois temps : l'incision de la peau, l'isolement de la tumeur et la section du cordon spermatique.

a. Incision de la peau. — Le malade étant couché sur le dos, le chirurgien doit se placer au bord droit du lit pour saisir la tumeur de la main gauche et tendre les téguments à sa surface. L'incision est pratiquée sur la partie antérieure de la tumeur et suivant une direction verticale, depuis le bord supérieur de l'anneau inguinal jusqu'à la partie la plus déclive du scrotum. Quelques chirurgiens, pour inciser, font un pli trans-

versal à la peau et l'attaquent par sa partie moyenne, comme dans l'opération de la hernie étranglée; mais ici cette manœuvre est inutile et de plus elle peut compliquer ensuite l'opération, en donnant souvent une incision trop courte qu'il faut prolonger en haut et en bas.

Aumont, et plus tard Ph. J. Roux (*Dict. de méd.*, t. XXIX), faisaient une incision longitudinale à la partie postérieure de la tumeur. Cette situation de la plaie avait pour but de favoriser l'écoulement du pus et de masquer la cicatrice.

L'incision du procédé *en coquille* de Jobert part du niveau de l'anneau inguinal, passe sur le côté antéro-externe de la tumeur jusqu'à sa base, se recourbe pour regagner le côté interne et remonte vers l'anneau. Ainsi se trouve formée une sorte de valve antérieure, qu'on dissèque et qu'on relève pour mettre à nu la tumeur et le cordon, et qui retombe ensuite pour s'adapter exactement à la valve postérieure. Cette méthode n'a pas d'avantages réels; elle est impraticable dans les cas où les enveloppes sont adhérentes à la tumeur. Aussi n'a-t-elle été que rarement employée.

β. *Dissection de la tumeur.* — L'incision faite, et après avoir mis des pinces sur les petits vaisseaux des enveloppes, on dégage la tumeur en passant le bistouri, à grands coups, et légèrement, sur toute sa surface. La dissection avance ainsi rapidement, et, en inclinant alternativement la tumeur de différents côtés, pendant que la partie correspondante des téguments est tendue par un aide, on arrive à la dégager, à l'isoler complétement; elle n'est plus retenue que par son pédicule, le cordon spermatique. Lorsque la masse est très-volumineuse, on doit prendre garde, au cours de la dissection, de blesser l'urèthre ou le corps caverneux, qui sont alors très-rapprochés, ou la cloison, dont on pourrait couper l'artère.

Dupuytren, en divisant la peau, mettait du même coup presque toute la tumeur à nu; il suffit, pour arriver à ce résultat, de tendre fortement les enveloppes sur la face antérieure du testicule, en les ramenant et en les maintenant derrière la glande avec les doigts de la main gauche. Le testicule, ainsi refoulé en avant, est chassé, énucléé, dès que l'incision est assez longue pour lui livrer passage. Au lieu de terminer l'isolement par quelques coups de bistouri, comme le faisait Dupuytren, Malgaigne conseille, dès que l'énucléation est faite, de dégager avec l'index droit d'abord la partie inférieure du cordon, puis la partie postérieure et inférieure de la tumeur qu'on isole ainsi complétement en déchirant le tissu cellulaire qui la retient encore; on ne court pas, de cette façon, le risque de blesser l'artère de la cloison. L'énucléation à la manière de Dupuytren n'est plus praticable, si la tumeur est largement adhérente aux enveloppes; et comme, dans ce cas, la dissection est quelquefois longue et pénible, on peut, suivant l'avis de Malgaigne, faire la séparation d'abord avec une spatule et ensuite avec le doigt, « ce qui se fait avec une rapidité admirable sans blesser ni vaisseaux ni organes voisins. »

γ. *Section du cordon.* — Ce troisième temps de l'opération est le plus important; c'est lui qui mérite toute l'attention et qui doit être pratiqué avec

le plus grand soin, sous peine de voir se produire des accidents graves. Les artères du cordon, enveloppées d'un tissu cellulaire lâche, se rétractent en effet immédiatement après la section, s'échappent et remontent dans le trajet inguinal. L'hémorrhagie est donc le danger dans la castration, hémorrhagie au moment même de l'opération, parce que l'artère, mal maintenue, a fui dans le canal inguinal, hémorrhagie consécutive, parce que la ligature a été insuffisante. Plusieurs procédés ont été employés pour assurer l'hémostase : la ligature isolée des artères, la ligature en masse du cordon, l'écrasement linéaire, la cautérisation, la compression avec des plaques de plomb, etc.

Pour pratiquer la section avec ligatures isolées, le chirurgien saisit solidement le cordon entre le pouce et l'index gauches et le coupe au-dessous de l'endroit pincé, soit avec des ciseaux, soit avec le bistouri; on lie aussitôt les bouts sectionnés des artères, et le cordon n'est abandonné qu'après qu'on s'est assuré de l'hémostase; ce temps de l'opération est difficile, car le cordon tend à s'échapper, en se rétractant, au moment où les doigts se desserrent un peu pour laisser passer le jet de sang qui permettra de reconnaître la position des artères. Aussi Malgaigne a-t-il conseillé « de diviser progressivement le cordon jusqu'aux trois quarts, liant les vaisseaux à mesure qu'ils se présentent, puis de le retenir avec un ténaculum au moment d'achever la section, de peur de laisser échapper quelques artères. »

Beaucoup plus facile est la ligature en masse : le cordon étant isolé, la tumeur soulevée, on place sur le cordon un fil qu'on serre fortement, puis on fait la section à un travers de doigt au-dessous. Comme il est parfois difficile de bien serrer le fil, plusieurs chirurgiens ont l'habitude de traverser le cordon en son milieu avec une aiguille armée d'un fil double; l'anse du fil étant coupée, on lie successivement les deux moitiés du cordon. Tillaux divise ainsi le cordon en quatre parties qui sont liées isolément; on peut être sûr, par ce moyen, d'avoir bien serré les fils.

Ces deux méthodes, ligature isolée des artères, ligature en masse, sont presque les seules employées. Chacune d'elles a été vivement combattue, mais leurs résultats sont comparables. Au point de vue de l'hémostase la ligature en masse est aussi sûre que la ligature partielle; si on a eu quelques accidents, c'est que le fil n'était pas suffisamment serré; la constriction doit en effet être très-énergique, et Le Fort conseille de la pratiquer avec une ficelle composée séance tenante de cinq ou six fils à ligature tordus ensemble et dont on enroule les deux extrémités autour d'une pince pour pouvoir serrer plus fortement. Gosselin emploie depuis longtemps deux ligatures superposées de la manière suivante : un aide place le premier fil et le maintient tendu et serré, sans faire le deuxième nœud; un autre aide place un second fil au même point, le serre vigoureusement et fait ses deux nœuds. Il ne reste plus qu'à faire le second nœud du premier fil, dont la tension a permis d'assujettir solidement l'autre. La ligature en masse a l'avantage d'enserrer en même temps les

veines du cordon, qui ont quelquefois donné lieu à des hémorrhagies sérieuses.

On a accusé la ligature en masse de favoriser l'apparition du tétanos. Cette objection a été faite sans preuves suffisantes. Les cas de tétanos sont très-rares après la castration; on n'en connaît que quelques exemples, et cette complication paraît être absolument indépendante du procédé opératoire, puisqu'on l'a vue après la ligature isolée des artères.

Ce que l'on peut reprocher à la ligature en masse, c'est la lenteur de la chute du fil. On évite cet inconvénient en divisant le cordon en plusieurs faisceaux qu'on lie isolément.

Chassaignac se servait de l'écraseur linéaire non-seulement pour faire la section du cordon, mais encore pour couper les enveloppes; la plupart des chirurgiens ne l'ont employé que pour la section du cordon. L'opération est longue; cette section dure au moins un quart d'heure et, de plus, le malade n'est pas à l'abri de l'hémorrhagie. Broca et Verneuil ont signalé deux cas où des hémorrhagies graves se sont produites peu de temps après l'opération, et pourtant, dans l'observation de Broca, la section avait duré une demi-heure, dans celle de Verneuil, un quart d'heure.

Valette (de Lyon) a imaginé d'étreindre le cordon avec une pince chargée de chlorure de zinc; il laisse cette pince en place pendant trente-six heures, de façon que le cordon dans toute son épaisseur soit transformé en une eschare solide.

Il nous reste à signaler le procédé de Paletta qui, après la ligature des artères scrotales et inguinales, entourait le cordon avec un linge fin sur lequel il plaçait une petite feuille de plomb que l'on serrait assez avec deux doigts pour arrêter tout écoulement sanguin. Verneuil a obtenu le même résultat dans un cas où il employa, pour comprimer les artères, de petites plaques de plomb taillées en forme de pinces larges qu'on serrait avec un davier sur les extrémités des vaisseaux.

Tous ces procédés sont exceptionnels et on n'emploie aujourd'hui que la ligature en masse ou la ligature isolée. Dans une revue critique sur ce sujet, Bouilly (1881), après avoir discuté la valeur des différentes méthodes, conclut avec raison que, d'après les faits connus, aucun procédé ne met d'une façon certaine à l'abri de l'hémorrhagie immédiate ou retardée, ni des complications nerveuses; que dans les deux procédés l'hémorrhagie ne doit être attribuée qu'à une manière vicieuse ou incomplète d'appliquer les fils; que le tétanos semble s'être montré plus fréquemment après la ligature en masse, sans qu'on puisse établir une relation de cause à effet entre la complication et la constriction du cordon. Il pense qu'on doit réserver la ligature en masse aux cordons encore petits des enfants ou des adolescents et qu'il vaut mieux en général faire la ligature isolée. « Dans tous les cas, la ligature devra être faite avec des fils en substance résorbable, permettant la réunion immédiate, sans souci de leur élimination. »

Lorsque le cordon s'est rétracté avant qu'on ait pu lier les artères, ou

lorsque se produit une hémorrhagie consécutive, on a conseillé d'inciser largement la paroi antérieure du canal inguinal pour mettre à découvert les vaisseaux. Il vaut bien mieux, comme l'a montré Malgaigne, exercer sur le canal inguinal une compression assez forte, soit à l'aide d'un tampon de charpie maintenu en place par une bandelette de diachylon qui fait le tour du bassin, soit à l'aide d'un bandage herniaire.

La section du cordon terminée, l'hémostase assurée, on suture la plaie dans toute son étendue en plaçant un tube à drainage dans l'angle inférieur; ou bien on se contente, en faisant le pansement, d'exercer une légère compression sur les deux moitiés du scrotum, afin d'en maintenir les bords en contact par la simple position.

L'emploi d'un pansement antiseptique permet de compter, sinon sur la réunion immédiate, au moins sur une inflammation suppurative modérée et de courte durée.

Anomalies.

Le Dentu, Des anomalies du t., thèse de concours d'agrégation, Paris, 1869, J. B. Baillière.

Deville, *Bull. de la Soc. anat.*, 1848, t. XXIII, p. 32. — Gosselin (L.), Arrêt de développement d'un t. (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1851, t. XVI, p. 463). — Follin (Eug.), Études anatom. et pathol. sur les anomalies de position et les atrophies du t. (*Arch. gén. de méd.*, 4e série, 1851, t. XXVI, p. 257). — Cruveilhier (J.), Traité d'anat. patholog., Paris, 1856, t. III, p. 242, art. Atrophies congénitales. — Godard, Recherches sur les monorchides et les cryptorchides, Paris, 1856, in-8. — Études sur la monorchidie et la cryptorchidie chez l'homme, Paris, 1857. — *Mémoires de la Soc. de biol.*, pour 1856, Paris, 1857. — Étude sur l'absence congénitale du t., Paris, 1858. — Soc. de biol., 1859. — Rech. térat. sur l'app. séminal, Paris, 1860. — Gruber (W.), Uber congenitale Anorchie beim Menschen (*Medicin. Jahrbücher*, Band XV, p. 42, Wien. 1868).

Goyrand (d'Aix), De la hernie inguino-interstitielle (*Mém. de l'Acad roy. de méd*, Paris, 1836, t. V, p. 14). — Oustalet, Sur la sortie tardive des t. et les accidents qu'elle occasionne (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1845, et *Gaz. méd. de Paris*, 1845, p. 694). — Deville. *Bull. de la Soc. anat.*, 1848, t. XXIII, p. 32. — Cruveilhier (J.), Traité d'anat. pathog. gén., Paris 1849, t. I, p. 301. — Lecomte (O.), Des ectopies congénitales des t. et des maladies de ces organes engagés dans l'aine, thèse de doctorat, Paris, 1851, n° 159. — Goubaux et Follin, De la cryptorchidie chez l'homme et les principaux animaux domestiques (*Mém. de la Soc. de biologie*, Paris, 1855). — Paris, De l'orchite inguinale, thèse de doctorat, Strasbourg, 1857. — Beigel, Ein Fall von doppelseitigen Cryptorchismus (*Virchow's Archiv für pathologische Anatomie*, 1867, Band XXXVIII, p. 144). — Szymanowsky, Der inguinal Testikel (*Prager Vierteljahrsschrift*, 1868, Band II, p. 56, et *Centralblatt*, 1867, p. 374). — Valette (de Lyon), Des accidents liés à la migration imparfaite du t. (*Lyon médical*, 1869, t. II, p. 20). — Tillaux, De la hernie inguino-interstitielle; rôle du taxis dans cette affection (*Bull. de thérap.*, 1871, t. LXXXI, p. 209). — Roubaud (Félix), Traité de l'impuissance et de la stérilité chez l'homme et la femme, 3e édit., Paris, 1876, livre II, sect. I, chap. I, p. 542. — Dreyfus (Gaston), De la hernie inguinale interstitielle; ses rapports avec l'ectopie du t., thèse inaugur., Paris, 1877. — Annandale, *Edinburgh med. Journ.*, 1878, vol. I, p. 957. — Chambat (J. A.), Des hernies inguinales avec ectopie du t., thèse Paris, 1879, n° 504. — Monod et Terrillon, De la castration dans l'ectopie inguinale (*Arch. gén. de méd.*, 1880). — Trélat et Peyrot, *Dict. encyclop. des sc. méd.*, t. XXIV, art. Cryptorchidie, ind. bibliogr.

Pathologie.

Cooper (Astley), Observations on the structure and Diseases of the Testis, London, 1830, in-4°; 2e édit. by Bransby B. Cooper, London, 1841. — Cruveilhier (J.), Anatomie pathologique du corps humain, liv. V, planche I, et liv. IX, pl. I, in-folio. — Bérard (Aug.), Des divers engorgements du t., thèse pour l'agrégation, Paris, 1834. — Velpeau et Roux, *Dictionnaire de méd.* en 30 vol., Paris, 1844, art. Testicule, t. XXIX, indicat. bibliogr., p. 530-531. — Vidal (de Cassis), Traité de pathologie externe, 5e édition, Paris, 1861, t. V, p. 125 et suiv. — Curling, Traité pratique des maladies du t., traduit par L. Gosselin, 1857. — Lebert, Traité d'anatomie pathologique générale et spéciale, Paris, 1861, t. II, p. 398 et suiv., planches. — Nélaton, Pathologie chirurgicale, t. V, Paris, 1859. — Cruveilhier (J.), Traité d'anatomie pathologique générale, Paris, 1862, t. IV. — Virchow (R.), Pathologie des tumeurs, traduite

par Paul Aronssohn, Paris, 1871, t. III. — KOCHER (de Berne), Art. TESTICULE, in *Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie von Pitha und Billroth*, Stuttgart, dritter Band, zweite Abtheilung, siebente Lieferung. — RINDFLEISCH, Traité d'histologie pathologique, trad. Fréd. Gross., Paris, 1873, p. 538 et suiv. — OSBORN, Diseases of the Testis, London, 1879. — CORNIL et RANVIER, Manuel d'anatomie pathologique.

Traumatismes et affections inflammatoires.

RILLIET, Orchite des oreillons, épid. à Genève (*Gaz. méd. de Paris*, 1850, t. I, p. 42). — GAUSSAIL, Mémoire sur l'orchite blennorrhagique (*Archiv. gén. de méd.*, Paris, 1832, t. XXVIII). — FOUCART, Hernies du t. dans les plaies du scrotum (*Gaz. des hôp.*, 1846 et 47). — GOSSELIN (L.), Orchite varioleuse (*Mém. de la Soc. de Biol.*, 1852); Mémoire sur les oblitérations des voies spermatiques (*Arch. gén. de méd.*, 1847 et 1853), Clinique chirurg. de la Charité, t. II. — Orchi-épididymite uréthrale (*Gaz. des hôp.*, 9 sept. 1875). — Fausses membranes vaginales (*Arch. gén. de méd.*, 4e série, t. XXVII). — MARCÉ, Epididymite blennorrhagique (*Gaz. des Hôp.*, 1854, p. 597). — NÉLATON, Abcès chronique du t. (*Moniteur des Hôpitaux*, 1855). — BÉRAUD, Des maladies de la prostate, thèse pour l'agrégation, 1857. — Orchites et ovarites varioleuses (*Arch. gén. de méd.*, 1859). — CIVIALE, Traité pratique sur les maladies des organes génito-urinaires, 3e édit., 1858, t. II, p. 468. — CHEDEVERGNE, Orchite dothiénentérique, thèse de Paris, 1864. — BARTHÉLEMY, Etude sur la nature et les causes des lésions traumatiques à bord des bâtiments de guerre suivant les professions (*Arch. de méd. navale*, t. III, 1865). — FOURNIER (Alfred), Epididymite, orchite blennorrhagique (*Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, t. V, 1866). — SCHEPELERN, Anatomie pathologique de l'épididymite gonorrhéique, Copenhague (*Hospital Tidende*, 1871, n° 11). — PANAS, Mémoire sur l'hydrocèle (*Arch. gén. de méd.*, 1872, janvier). — VÉTAULT, Considérations étiologiques sur l'hydrocèle des adultes, thèse Paris, 1872. — LANNELONGUE, Art. HÉMATOCÈLE *N. Dict.*; Considérations sur l'anatomie pathologique des hydrocèles (*Soc. de chir.*, séance du 31 juillet 1873). — LOBIT, Etiologie et traitement de l'hydrocèle vaginale, thèse de Paris, 1875, n° 390. — THOMPSON (Sir Henry). Leçons cliniques et traité pratique des maladies des voies urinaires (trad. franç., 1874, 2e édit., 1881). MARIMON, Anatomie pathologique des grosses hydrocèles, thèse de Paris, 1874. — DE SAINT-GERMAIN, Art. HYDROCÈLE du *Nouv. Dict. de méd. et de chir.*, 1874, t. XVIII. — HESS, Luxation du t. sous la peau de la cuisse (*Corresp. Blatt für Schweiz. Aerzte*, 1874). — MÉHU, Liquides de l'hydrocèle enkystée de l'épididyme (*Arch. gén. de méd.*, Paris, 1875, 6e série, t. XXV). — RECLUS (Paul), Atrophie du t. (*Soc. anat.*, 1875, p. 327). — DUPLAY (S.), Orchi-épididymites par effort (*Arch. de méd.*, 1876 2e vol., p. 353). — JULOUX, Orchite des oreillons (*Mém. de méd. et de chir. milit.*, 1876. — LEMARCHAND, Des oreillons chez le soldat, thèse de Paris, 1876. — LEREBOULLET, Atrophie testiculaire et hypertrophie mammaire consécutives à certaines orchites (*Gaz. hebd.*, 1877. p. 533). — SOREL, Orchite métast. des oreillons (*Recueil de mém. de méd. milit.*, t. XXXIII. et *Revue de méd. et de chir.*, avril 1877). — BAZY, Epididymite (*Gaz. méd.*, 1877. p. 290). — LEDOUBLE, Epididymite blennorrh. dans les cas de hernie, Paris, 1878. — JACOBSON, Histologie de l'orchite traum. (*Petersburger Wochenschrift*, n° 17, 1877); Expériences sur l'orchite traumatique (*Archiv für path. Anat. und. Phys.*, Band LXXV, p. 112). — DELOME (Henri), Orchi-épididymite par effort, thèse de doctorat, Paris, 1877, n° 382. — CHOLLET, Recherches sur l'étiologie de l'hydrocèle, thèse de Paris, 1879. — MICKANIEWSKI. Terminaison de l'orchite par suppuration, thèse de Paris, 1879, n° 159. — RIGAL, Atrophie consécutive aux contusions (*Arch. de physiol.*, 1879, mars). — TERRILLON et SCHWARTZ, Contributions expérimentales à l'étude de la pathogénie de la vaginalite (*Gaz. méd. de Paris*. août 1879). — GAUCHER, Orchite suppurée (*France médicale*, 18 janvier 1879). — GIRARD. Plaies du scrotum avec issue du t. (*Gaz. des Hôp.*, 1879, 23 janvier). — RÉMY, Orchite traumatique. Fongus (*Journal d'anatomie et de physiologie*, mars 1880). — DRAGO, Orchite de la Guyane, thèse de Paris, 1880, n° 293. — MIFLET, Troubles de circulation (*Archiv für klin. Chirurg*, Berlin, 1879, Band XXIV, p. 399). — TERRILLON et MALASSEZ, Epididymite consécutive à l'inflammation du canal déférent (*Arch. de physiologie*, 1880). — BRISSAUD, Effets de la ligature du canal déférent (*Arch. de physiologie*, 1880). — BAYON, Hématocèle intra-testiculaire, thèse de Paris, 1881, n° 200. — NICAISE, Atrophie suite d'orchite blennorrhagique (*Gaz. hebd.*, 1881, p. 552). — COUTAN, Contusion et orchite traumatique, thèse de Paris 1881, n° 336. — MORLOT, Atrophie du t., thèse de Paris, 1881, n° 301. — VÉDRÈNES, Orchite ourlienne observée en 1881 à l'Ecole polytechnique, Paris, 1882. — TERRILLON, Leçons de clinique externe faites à l'hôpital de la Pitié, Paris, 1882, p. 40 et p. 109; Des altérations du sperme dans l'épididymite blennorrhagique (*Ann. de Dermat.*, 1880); Contusion du t. (*Soc. de chir.*, 3 août 1882); Orchite blennorrhagique (*Soc. de chir.*, 26 janvier et 9 février 1881). — ELOY, Orchite dothiénentérique (*Union médicale*, 18 novembre 1882).

Sarcocèle syphilitique.

RICORD, Des affections vénériennes du t. (*Journ. de chir. de Malgaigne*, 1843, t. I, p. 161). —

Vidal (de Cassis), T. vénérien (*Ann. des mal. de la peau de Cazenave*, t. II, p. 156, 1845, et *Gaz. des hôp.*, 1845, p. 82); Du sarcocèle syphilitique. Ses effets sur le t. et la virilité (*Mém. Soc. de chir.*, 1851, t. II, p. 92). — Hélot, Sur le t. syphilitique (*Journ. de chir. de Malgaigne*, 1846, p. 103 et 129). — Jarjavay, Mém. sur les fongus du t. (*Arch. gén. de méd.*, t. XX, 1849; *Bull. Soc. de chir.*, 1859, t. IX, p. 420, et 1865). — Deville, Fongus et hernies des t. (*Mon. des Hôp.*, 1853). — Lebrun, Du sarcocèle syphilitique, thèse de doctorat, Paris, 1855. — Lejeal, Du sarcocèle syphilitique, thèse de Paris, 1855. — Bouisson, De l'orchite rhumatismale. Tribut à la chirurgie, Paris, 1861, t. II. — Venot (de Bordeaux), Du sarcocèle syphilitique, thèse de doctorat, Paris, 1858. — De Méric, Fungus of the Testicle in Syphilis (*the Lancet*, 1859, march 19). — Hardy, Étude sur les inflammations du t., thèse de Paris, Paris, 1860. — Bergh, Om dem Syphilis testikelid (*Hosp. Tidende*, n°s 9, 11, 1861). — Desprès (Arm.), Diagnostic des tumeurs du t., thèse de doctorat, Paris, 1861.— Lewin, Studien über Hoden (*Deutsche Klinik*, n°s 24, 1861, et *Canstatt's Jahresbericht*. Erlangen, 1861). — Dron, De l'épididymite syphilitique (*Arch. gén. de méd.*, 6e série, t. II, p. 313, 724, novembre 1863). — Hennequin, Du fongus bénin du t., thèse de Paris, 1865. — Pozzo di Borgho, Du fongus bénin du t., thèse de doctorat, Paris, 1874. — Fournier (Alfred), Gommes du tissu cellulaire (*Progrès médical*, 1874); Du sarcocèle syphilitique (*Ann. de Dermatologie*, 1875, t. IV, p. 224, et *Mouvement médical*, 1875). — Lancereaux, Traité historique et pratique de la syphilis, 2e édition, Paris, 1874, art. Épididymite syphil., p. 152, et Orchite syphil., p. 219. — Nepveu, *Mémoires de chirurgie*, 1875. Gomme du t., p. 495, et fongus bénin. — Zeissl, Ein Fall von hochgradiger vereiterden und luxurirender Sarcocele Syphil. (*Vierteljahrschr. für Dermat.*, 1875, p. 137). — Balme, De l'épididymite syphilitique, thèse de Paris, 1876. — Duplay (S.), *France médicale*, 1876, p. 172. — Hutchinson, T. syphilitique (*Med. Times and Gazette*, 1878, vol. II, p. 707). — Hutinel, Étude sur les lésions syphilitiques du t. chez les jeunes enfants (*Rev. mens. de méd. et de chir.*, 1878, p. 107). — Terrillon, Gommes suppurée du t. (*Progrès médical*, 2 fév. 1878). Gosselin (L.), Mém. sur les oblitérations des voies spermatiques (*Arch. gén. de méd.*, 1847 et 1853). Clinique chirurgicale de la Charité, 3e édition, 1879. — Jullien (Louis), Traité pratique des maladies vénériennes, 1879, p. 774 et 926. — Monod et Terrillon, Essai sur le lymphadénome du t. (*Arch. gén. de méd.*, juillet et sept. 1879). — Reynier (Paul), Sarcocèle gommeux (*Arch. gén. de méd.*, avril 1879). — Boursier, Étude sur les hydrocèles symptomatiques, thèse de doctorat, Paris, 1880, p. 47 et 99. — Brissaud, Études anatomiques sur deux cas d'orchite syphilitique scléro-gommeuse (*Progrès médical*, 1881). — Malassez et Reclus, *Arch. de physiologie*, nov. et déc. 1881. — Minière, Symptômes et diagnostic de la syph. du t., thèse de Paris, 1881. — Reclus (Paul), De la syphilis du t., Paris, 1882, avec 6 pl., indic. bibliogr. Voy. aussi la bibliogr. de l'art. Syphilis par Homolle.

Sarcocèle tuberculeux.

Delpech, De l'état tuberculeux du t. (*Mémorial des hôpitaux du Midi*, t. II, Montpellier, 1830). — Carswell (R.), Pathological Anatomy, Illustrations of the elementary forms of disease, London, 1838, in-4°, plates. — Lebert (H.), Traité pratique des maladies scrofuleuses et tuberculeuses, Paris 1849. — Bonnet (de Lyon), Traité pratique de la cautérisation, par R. Philipeaux, Paris, 1851, p. 540 et suiv. — Robert (Alph.), Discussion de l'Académie de médecine, 1851 (*Bulletin de l'Académie de médecine*, Paris, 1851, t. XVI, p. 1046). — Malgaigne, Discussion sur les tubercules du t. (*Académie de médecine*, 1851, t. XVI, p. 1054 et 1172). — Du traitement des ulcères tuberculeux des t. (*Revue médico-chirurgicale*, Paris, t. X, 1851). — Médecine opératoire. — Ricord, Tuberculisation des voies génito-urinaires liée à une diathèse tuberculeuse (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 29 juin 1852, t. XVII, p. 791). — Broca (Paul), *Société anatomique*, 1854. — Traité des tumeurs. — Dufour, De la tuberculisation des organes génitaux de l'homme, thèse de Paris, 1854. — Fossard, De l'orchite tuberculeuse, thèse de Paris, 1855. — Bauchet, Des tubercules au point de vue chirurgical, thèse pour l'agrégation en chirurgie, 1857. — Demarquay, Sur l'orchite purulente et la fonte du t. amenées par les mouchetures faites sur la région des bourses (*Bull. gén. de thérap.*, 1858, t. LV, p. 549). — Duplay (S.), De la tuberculisation galopante du t. (*Union médicale*, 2e série, 1860). — Bouisson (E.-F.), De l'affection tuberculeuse du t., in Tribut à la chirurgie, Paris, 1861, t. II, p. 375. — Castier, Étude clinique sur le sarcocèle tuberculeux, thèse de Paris, 1866. — Grisolle, *Gazette des Hôpitaux*, 15 mai 1866. — Hunin, Du sarcocèle tuberculeux, thèse de Paris, 1866. — Villemin, Études sur la tuberculose, Paris, 1868. — Salleron, Mémoire sur l'affection tuberculeuse des organes génitaux de l'homme (*Arch. gén. de méd.*, 1869, t. XIV, p. 18, 163). — Péter, *Union médicale*, 3e série, t. X, 1870. — Chassaignac, *Bull. de la Soc. de chir.*, 1871. — Traité de la suppuration. — Reclus (Paul), Tubercules généralisés des organes génito-urinaires (*Revue photographique des hôpitaux de Paris*, 1872). — Audoin, Traitement du t. tuberculeux par la cautérisation, par le fer rouge, thèse de Paris, 1873. — Barnier, Des tubercules du t., thèse de Paris, 1873. — Mouguin,

De l'épididymite caséeuse, thèse de Paris, 1873. — Nargaud, De la suppuration chronique des voies séminales, thèse de Paris, 1873. — Guyon (Félix), *Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, mars 1873, analyse par J. Lucas Championnière. — Okinczyc, Du tubercule du testicule, thèse de Paris, 1873. — Védrine, De certains modes du début des tubercules des t., thèse de Paris, 1873. — Verneuil (Ar.), *Société anatomique*, 1853; *Société de chirurgie*, 1871; thèse d'Auboin. — Delfau, Étude sur les tubercules de la prostate, thèse de Paris, 1874. — Stapfer, Essai sur le diagnostic de l'hématurie vésicale causée par la tuberculisation, thèse de Paris, 1874. — Gaule u. Tizzoni, *Archiv für pathol. Anatomie de Virchow*, 1875. — Nepveu, Mémoire sur les tumeurs du t., 2e édition, 1875. — Sommelier, Considération sur l'épididymite caséeuse, thèse de Paris, 1875. — Malassez, Note sur le siége et la structure des granulations tuberculeuses du t. ((*Archives de physiologie norm. et path.*, 1876). — Reclus (Paul), Du tubercule du t. et de l'orchite tuberculeuse, thèse de doctorat, Paris, 1876. — Chambard, *Soc. anatomique*, 1877, p. 648. — Hugonnet, Traitement du sarcocèle tuberculeux par le drainage, thèse de Paris, 1877, n° 226. — Richet, Abrasion dans l'épididymite caséeuse (*Union médicale*, 22 nov. 1877). — Desnos, Orchite tuberculeuse suppurée (*Bulletin de la Société anatomique*, 1879, p. 574). — Robin (Charles). Art. Tubercules *in* Dictionnaire de méd. de Littré, 1883; art. Lamineux, in *Dict. des sc. méd.*, Cours de la Faculté de médecine. — Gosselin (L.), Clinique chirurgicale de la Charité, 3e édit., Paris, 1879, t. II, p. 648 et suiv. — Terrillon, Essai critique sur le traitement de la tuberculisation du testicule (*Bull. gén. de thérap.*, 22 fév. 1882). — Terrillon et Lebreton, Essai sur le pronostic de la tuberculose primitive du testicule (*Ann. des mal. des org. génit.-urinaires*. janv. et févr. 1883).

Fongus bénin.

Bonnet (de Lyon), Fongus du t. (*Gaz. des Hôp.*, 1840). — Goyrand (d'Aix), Fongus du t. (*Revue méd. de Malgaigne*, 1849). — Deville, Fongus et hernies des t. (*Moniteur des Hôpitaux*. 1853). — Hennequin, Du fongus bénin du t., thèse de Paris, 1865. — Jarjavay, Mémoire sur les fongus du t. (*Arch. gén. de méd.*, t. XX, 1849). — Moutier, Etude sur le fongus bénin du t., thèse de Paris, 1875. — Olivier, Fongus bénin. Castration (*Bull. de la Soc. anat.*, 1867, p. 719). — Pozzo di Borgho, Du fongus bénin du t., thèse de Paris, 1864. — Reclus (Paul), Fongus syphilitique (*Gaz. hebd.*, 1881, p. 505); Fongus bénin (*Gaz. hebd.*, 5 janvier 1883). — Rémy, Note sur un cas d'orchite interstitielle terminée par fongus (*Journal d'anatomie de Robin*, 1879). — Rollet (de Lyon), Mémoire sur le sarcocèle fongueux syphilitique. in Recherches cliniques et expérimentales sur la syphilis, Paris, 1861. — Sée (Marc), Fongus syphil. double, guérison (*Gaz. hebd.*, 25 avril 1879).

Tumeurs en général.

Smith, Dépôts fibrineux du t. (*Arch. gén. de méd.*, 3e série, t. IX); Castration et cautérisation du cordon (*Lancet*, 1878, vol. I). — Pigné, Transformation fibreuse (*Bull. de la Soc. anat.*. 1847, p. 231). — Lebert, Corps étrangers de la vaginale (*Bull. de la Soc. anat.*, 1852, p. 82. — Verneuil, De l'inclusion scrotale et testiculaire (*Arch. gén. de méd.*, 5e série, 1855, t. V et VI); Rapport sur l'observation de Bœckel (inclusion) (*Bull. de la Soc. de chir.*, 1878, p. 302). — Rocques, Tumeur du t. (*Bull. de la Soc. anat.*, 1856, p. 98). — Le Fort (Léon), Tumeur du t. (*Bull. de la Soc. anat.*, 1856, p. 22). — Nélaton, Corps fibreux libres dans la vaginale *Bull. de la Soc. anat.*, 1857, p. 118); Poids spécifiques des tumeurs du t. (*Arch. gén. de méd.*, 5e série, t. X). — Guyon (Félix), Tumeur de nature inconnue (*Bull. de la Soc. anat.*. 1857, p. 31). — Desprès (Armand), Diagnostic des tumeurs du t., thèse de doctorat, Paris. 1861. — Lévy, Tumeur du t. (*Bull. de la Soc. anat.*, 1863, p. 85). — Damaschino, Corps étrangers de la vaginale (*Bull. de la Soc. anat.*, 1864, p. 487). — Collette, Tumeur du t. (*Bull. de la Soc. anat.*, 1870, p. 414). — Fouilloux, Tumeur du t. (*Bull. de la Soc. anat.*. 1870, p. 34). — Holmes, A System of Surgery, London, 1871, vol. V. — Carpenter (W.-G.). Dégénérescence calcaire du t. (*Lancet*, 1874, vol. I, p. 297). — Nepveu, Contribution à l'étude des tumeurs du t., 2e édition, Paris, 1875. — Lannelongue, Tumeur du t. traitée et guérie par la ligature de l'artère spermatique (*Gaz. des hôp.*, 1875, p. 25). — Gosselin, Tumeur du t. chez un enfant de 16 ans (*France médicale*, 24 mars 1875). — Duplay (Simon), Clinique de l'hôpital Saint-Antoine, 1877; Clinique de l'hôpital Saint-Louis, 1878. — Walter Rivington, Quelques cas de castration pour tumeurs du t. (*Lancet*, 1877, vol. I). — Trélat, Diagnostic des tumeurs du t. (*Progrès méd.*, 20 janvier 1877). — Poinsot (de Bordeaux), Contribution à l'histoire clinique des tumeurs du t. (*Progrès méd.*, juillet 1878). — Bœckel, Inclusion testiculaire (*Bull. de la Soc. de chir.*, 1878, p. 302). — Talavera, Histologie de quelques tumeurs du t., thèse de doctorat, Paris, 1879. — Bouilly, De l'hémostase dans la castration (*Revue de chirurgie*, 10 août 1881).

Cancer, Sarcome, Lymphadénome, Myxome, etc.

Fauraytier, Cancer (*Soc. anat.*, 1843, p. 22). — Lebert, Cancer (*Soc. anat.*, 1843, p. 81. 1851, p. 374). — Castelnau, Cancer (*Soc. anat.*, 1843, p. 172). — Fano, Cancer (*Soc. anat.*

1845, p. 172). — Macquet (*Soc. anat.*, 1848, p. 28). — Letixerant, Cancer (*Soc. anat.*, 1852, p. 30). — Dubreuil, Cancer (*Soc. anat.*, 1852, p. 258). — Zambaco, Cancer (*Soc. anat.*, 1852, p. 465). — Dolbeau, Squirrhe (*Soc. anat.*, 1853, p. 172). — Bidard, Cancer (*Soc. anat.*, 1853, p. 345). — Godard, Cancer (*Soc. anat.*, 1855, p. 548). — Charnal, Cancer (*Soc. anat.*, 1855, p. 154). — Robin (Ch.), Mémoire sur l'origine épididymaire des tumeurs dites sarcocèles encéphaloïdes et kystiques (*Arch. gén. de méd.*, 5e série, 1856, t. VII, p. 525). — Routier, Cancer (*Soc. anat.*, 1857, p. 8). — Michel, Cancer (*Soc. anat.*, 1858, p. 486). — Chalvet, Cancer (*Soc. anat.*, 1860, p. 265). — Delaunay (*Soc. anat.*, 1860, p. 273). — Gouraud, Cancer (*Soc. anat.*, 1861, p. 110). — Lallemand, Cancer (*Soc. anat.*, 1862, p. 233). — Le Dentu, Cancer (*Soc. anat.*, 1863, p. 139). — Carrière, Cancer (*Soc. anat.*, 1864, p. 98). — Raymond, Cancer (*Soc. anat.*, 1868, p. 62). — Sevestre, Sarcome (*Soc. anat.*, 1868, p. 445). — Thaon, Cancer (*Soc. anat.*, 1868, p. 150). — Blum, Sarcome (*Soc. anat.*, 1868, p. 233). — Muron, Cancer (*Soc. anat.*, 1868, p. 443). — Challand, Cancer (*Soc. anat*, 1871, p. 48). — Cauchois, Sarcome névralgique (*Soc. anat.*, 1872, p. 289). — Delfaux, Sarcome du testicule généralisé (*Soc. anat.*, 1872, p. 355). — Rendu, Cancer (*Soc. anat.*, 1876, p. 385). — Sarcome (*Soc. anat.*, 1871, p. 216). — Anger et Potet, Sarcome encéphaloïde (*Soc. anat.*, 1873, p. 658). — Léger, Sarcome généralisé pulmon. (*Soc. anat.*, 1874, p. 702). — L. Robin, Sarcome kystique (*Soc. anat.*, 1874, p. 702). — Tyrrel, Sarcome du testicule adhérent à l'épiploon (*Dublin Journ. of med. sc.*, mai 1874). — J. Renaut, Lymphadénome du t. (*Soc. anat.*, 1875, p. 89). — Desprès (Arm.), Sarcome alvéolaire d'un t. à l'anneau (*Soc. anat.*, 1875, p. 171). — Adénome du t. (*Soc. de chir.*, 27 octobre 1875). — Picard, Sarcocèle et phthisie cancéreuse, thèse de Paris, 1875. — Depaul, Cancer du t. chez un enfant de 10 mois (*Soc. de chir.*, 1876, t. II, n° 5). — Moutard Martin, Cancer (*Soc. anat.*, 1876, p. 96). — Herpin, Carcinome (*Soc. anat.*, 1876, p. 130). — Porak, Carcinome (*Soc. anat.*, 1876, p. 173). — Letulle, Carcinome (*Soc. anat.*, 1876, p. 203). — Sarcome (*Ib.*, 1877, p. 93). — Lymphadénome (*Ib.*, 1876, p. 149). — Tizzoni, Épithéliome du t. (*Rivista clinica*, Bologna, 1876). — Duplay et Marot, Diagnostic du sarcome et de l'hématocèle (*Progrès méd.*, 10 fév. 1877). — Malassez, Lymphadénome du t. (*Soc. anat.* (Rapport), 1877, p. 176). — Osborn, Cysto-sarcome fibroïde (*Lancet*, vol. I, 1877). Barlon, Étude chirurgicale et histologique du sarcome du t. (*Mém. de méd. et de chir. milit.*, 1878, p. 448). — Breuss, Cysto-myxome du t. (*Wien. med. Wochenschr.*, 1878). — Brun, Myxome du t. (*Soc. anat.*, 1878, p. 508). — Poinsot, Enchondrome et carcinome (*Soc. de chir.*, t. IV, 1878). — Nepveu, Squirrhe du t. (*Arch. gén. de méd.*, 7e série, t. VI). — Butlin, Étude comparative sur le cancer et le sarcome (*Lancet*, vol. II, p. 330, 1880). — Galliard, Carcinome (*Soc. anat.*, mai 1880). — Monod et Terrillon, Mémoire sur le lymphadénome du t. (*Arch. gén. de méd.*, 7e série, 1880, t. VII). — Trélat, Cancer (*Gaz. des hôpit.*, 1880, n° 83). — Lagrange, Chondro-sarcome (*Soc. anat.*, 1881, 4 mai). — Carcinome (*Ib.*, 1881, 28 octobre). — Maunoury, Lymphadénome (*Soc. anat.*, 1881, 17 juin).

Maladie kystique.

Lebert, *Soc. anat.*, 1852. — Trélat (U.), Sur un cas de kyste du t. de l'espèce décrite par A. Cooper sous le nom d'hydatide (*Arch. gén. de méd.*, 1854, t. III, p. 18). — Boutin, thèse de Paris, 1861. — Béraud, *Gaz. des Hôp.*, 1862. — Desgranges, *Journ. de méd. de Lyon*, 1864. — Conche, Maladie kystique du t. Lyon, 1865. — Tillaux, *Soc. de chir.*, 1865, p. 394. — Hénocque, Dégénérescence kystique (*Soc. anat.*, 1867, p. 295). — Malassez, Maladie kystique (*Soc. anat.*, déc. 1874, et *Arch. de phys.*, janvier 1875). — Perriquet, Maladie kystique, thèse de Paris, 1875, n° 55).

Enchondrome.

Robin et Ordoñez, Tumeurs mixtes fibro-plastiques et cartilagineuses de l'épididyme (*Arch. gén. de méd.*, 5e série, 1856, t. VIII, p. 473). — Jodon (*Soc. anat.*, 1855, p. 161). — L. Honneur (*Gaz. des Hôp.*, oct. 1861). — Dauvé (*Mém. Soc. de chir.*, t. VI, 1868). — E. Cruveilhier, Enchondr. du t. avec kyste hématique (*Soc. anat.*, 1873, p. 329). — Maunoir, *Soc. anat.*, 1873, p. 769. — Adam, thèse de Paris, 1874. — Zambianchi, *Soc. anat.*, 1874, p. 592. — Poncet, Chondro-sarcome de l'épididyme (*Lyon méd.*, 1877).

Kystes du testicule et de l'épididyme.

Gosselin, Recherches sur les kystes de l'épididyme, du t. et de l'appendice t. (*Arch. gén. de méd.*, 4e série, 1848, t. XVI). — Recherches sur une nouvelle variété d'oblitération des voies spermatiques (*Gaz. méd.*, 1860). — Follin (Eug.), Recherches sur les corps de Wolff, thèse de Paris, 1850. — Broca (P.), Kyste séreux de l'épididyme (*Soc. anat.*, 1851, p. 393). — Kyste du t. (*Ib.*, 1852, p. 184). — Marcé, Des kystes spermatiques, thèse de Paris, 1856. — Kyste spermatique (*Soc. anat.*, 1855, p. 238). — Foucher, Kyste de l'épididyme (*Soc. anat.*, 1856, p. 20). — Panas, Kyste spermatique (*Soc. anat.*, 1857, p. 387). — Verneuil (A.), Recherches sur les kystes de l'organe de Wolff dans les deux sexes (*Soc. de chir.*, 1857, t. IV, p. 58). — Cou-

LON, Kyste de l'épididyme (*Soc. anat.*, 1858, p. 133). — GIRALDÈS, Recherches anatomiques sur le corps innominé (*Journ. d'anat. de Robin*, janv. 1861). — REVERDIN, Kyste de l'épididyme (*Soc. anat.*, 1867, p. 669). — PEITAVY, Spermatocèle kystique (*Arch. für klinische Chirurgie de Langenbeck*, 1874, Band XVI, Berlin). — DAVE, Kyste testiculaire double (*France méd.*, 20 janvier 1875). — RECLUS, Kyste de l'épididyme (*Soc. anat.*, 1875, p. 266). — PARRINI, Spermatocèle intra-vaginale (*Commentario clinico di Pisa*, 1877). — DELABARRE (Léon), Hématocèle enkystée de l'épididyme, thèse de Paris, 1877.

L. GOSSELIN et Ch. WALTHER.

TÉTANOS, de τείνω et τιταίνω (je tends) : grec, σπασμός ; lat., *Tetanus*; ital., *Tetano*; esp., *Emoramiento* ; angl., *Locked-Jaw*, *Tetany*; all., *Todtenkrampf*, *Starrkrampf*, *Hundskramps*; holl., *Krampbrekning-Spanning*, *Halsslyfte* ; *Doodstrupen*; dan., *Dodning krampe*; suéd., *Kjust*; *capistrum* (Vogel) ; *Entasia trismus*, *Entasia tetanus* (Good); *Catochus* (auteurs divers); *Catarrhe de Cayenne* (Bajon); *Sarelle du Vivarais*, *Mal des mâchoires*.

DÉFINITION. — Le tétanos est une contracture douloureuse, tonique, qui, partant de la mâchoire, envahit progressivement le cou, le tronc, les membres, en se compliquant de secousses générales rapides et plus ou moins fréquentes. En anatomie pathologique, c'est une myélite aiguë centrale des régions supérieures de la moelle, avec exagération des réflexes.

HISTORIQUE. — Il n'existe peut-être pas d'affection qui démontre mieux que le tétanos, la faiblesse et l'impuissance des recherches dans toutes les parties de l'art de guérir. Connue d'Hippocrate, dont les aphorismes n'ont pas été beaucoup ébranlés, cette maladie, étudiée depuis deux mille ans parce qu'elle a toujours conservé un caractère terrible de danger, n'a rien laissé connaître de bien certain ni dans sa nature, ni dans les lésions qui l'accompagnent, ni dans les méthodes de traitement qui auraient pu seulement diminuer sa gravité. Et cependant que d'observations recueillies sous tous les climats, à tous les âges, dans tous les temps, pendant la paix et pendant la guerre! combien de médicaments nouveaux préconisés chaque jour! Avec quel soin n'a-t-on pas examiné les centres nerveux, enregistré les températures avant et après la mort, pour arriver à une thérapeutique rationnelle ! Les résultats aujourd'hui connus n'ont pas un caractère de certitude absolue en rapport avec la longueur et la multiplicité des recherches. L'anatomie pathologique est assurément sur la voie des lésions, et notre arsenal thérapeutique peut répondre à quelques indications précises.

Hippocrate (*Des affections internes*, 52, trad. Littré, t. VII, p. 299) a fixé la gravité du pronostic, à son point capital. A cette période de l'histoire, le tétanos traumatique devait être fréquent, et les aphorismes qui nous ont été laissés par le divin vieillard sont le fruit d'une longue série d'observations. « Ceux qui sont pris de tétanos meurent en quatre jours; s'ils dépassent ce terme, ils guérissent » (*Aphorismes*, trad. Littré, t. IV sect. V, Aph. 6). Il mitige un peu ce jugement, car il ajoute en parlant du tétanos généralisé : « Le malade meurt le troisième jour ou le cinquième, ou le septième ou le quatorzième. Passant ce terme, il guérit » (*Des maladies*, trad. Littré, t. VII, p. 132).

Galien (*Comm. ad Hippocrat.*, Sect. IV, Aph. 57), Arétée (l. I., C. 16), Cœlius Aurelianus, Celse, avaient aussi parfaitement étudié le tétanos, dans sa symptomatologie et son pronostic. La description d'Arétée est un modèle d'observation clinique : les auteurs du *Compendium de chirurgie* la considèrent, après dix-huit cents ans, comme un tableau d'une vérité inaltérable.

Les auteurs arabes n'ont rien ajouté aux écrivains latins, et il nous faut descendre jusqu'au seizième siècle pour reprendre la série des études sur le tétanos. A. Paré ne nous a laissé que des documents bien incomplets sur le *spasme* ou la *convulsion*. Il a décrit cependant les trois variétés hippocratiques; il sut prédire et guérir l'affection. Il inventa un instrument pour écarter la mâchoire et doit être considéré comme le propagateur du traitement antiphlogistique par les saignées et la chaleur. « Le malade sera mis en lieu chaud, comme estuves, se donnant de garde de l'exposer incontinent au grand feu ou en bain tiède » (édit. Malgaigne, t. I, p. 446). L'observation de son malade guéri dans l'étable est aussi connue que les axiomes d'Hippocrate.

La chirurgie de Maître Jean Tagault (1640) ne contient que des notions confuses sur le spasme; il n'emploie même pas le terme de tétanos.

Les guerres du seizième et du dix-septième siècle devaient attirer l'attention sur cette complication des blessures par coup de feu. Bœnnecken ajouta aux trois variétés connues celle du Pleurosthotonos ; mais c'est Trnka de Kr'zowitz qui paraît avoir le premier magistralement étudié ce sujet (1777). L'analyse des symptômes et des formes de la maladie est poussée dans son livre jusqu'à ses dernières limites.

A cette époque, en France, l'Académie de chirurgie ne s'occupe du tétanos, ni dans ses prix, ni dans ses mémoires.

Bajon, chirurgien-major de Cayenne (1777), a consacré quelques pages des plus remarquables à cette affection, qui faisait de grands ravages dans la Guyane française.

Alors, la thérapeutique, comme aujourd'hui, était souvent en défaut, et cependant « il y a, disait-il, certainement un nègre qui guérit le tétanos avec quelques plantes du pays. Il guérit même celui qui attaque les adultes. La vérité, qui me sera toujours chère, me fait dire que j'ai été témoin de plusieurs guérisons qu'il a opérées chez des personnes dont j'avais jugé la maladie mortelle ». Personne après Bajon n'a connu le secret du nègre, qui appartenait au gouverneur de l'île. Dazille (1788) confirmait quelques années plus tard les observations de Bajon.

Bilger à Strasbourg (1708), Monro à Edimbourg (1783), Clerke en 1791 et Burke en 1794, commençaient cette longue série de dissertations inaugurales qui n'est pas encore terminée à l'époque où nous écrivons. Heurteloup publie en 1793 (Paris) un bon *Précis de tétanos des adultes*.

Enfin, à partir des guerres du premier Empire, nous retrouvons une quantité de travaux sur le tétanos en blessures de guerre.

Larrey, dans ses *Mémoires et Campagnes*, dans sa *Clinique*, a consi-

gné des observations célèbres, devenues la base de tous les travaux ultérieurs.

Dans les guerres d'Allemagne et d'Egypte, il avait rencontré et traité un si grand nombre de tétaniques, qu'il a pu bien saisir les causes, les symptômes préliminaires et les variétés de l'affection. Sa thérapeutique fait encore loi en beaucoup de points, et il est permis de dire qu'après les Aphorismes d'Hippocrate les pages que Larrey nous a laissées forment la partie la plus solide de nos connaissances cliniques sur cette affection.

Les chirurgiens allemands et anglais Bilger (1708), Cothenius, Schmucker, d'une part, Rodney, M. Gregor, Houck, nous ont aussi fourni de précieux documents sur leurs campagnes.

L'école de Paris, avec Dupuytren, Fernel, Sauvage, Boyer, donne à l'étude du tétanos sa forme classique. L'anatomie pathologique découvre dans les autopsies toutes les lésions appréciables à l'œil nu : la rougeur des nerfs, la congestion des centres nerveux, les ruptures musculaires.

On pourrait appeler cette phase la période clinique du tétanos, à laquelle a succédé de nos jours la période anatomo-physiologique.

La série des mémoires de chirurgie militaire commencée en Afrique avec Baudens, Hutin, Guyon, comprend plus tard les statistiques de Chenu en Crimée, en Italie, puis les travaux allemands relatifs aux guerres des Duchés, d'Autriche et de 1870. — En Angleterre, sur les bords de la Tamise, où le tétanos paraît bien plus fréquent qu'à l'Hôtel-Dieu de Paris, Colles, Poland, Taylor, Yandell, publient des mémoires remarquables sur cette affection.

Mais, en dehors de ces études se rapportant surtout à l'étiologie et à la statistique, une série de recherches faites, dans un autre ordre d'idées, apparaît dans ces vingt dernières années. Rokitansky, Clarke, commencent l'histologie des centres nerveux : question hérissée de difficultés techniques et qui n'est pas encore résolue malgré les examens de Joffroy, Bouchard, Ranvier, Laveran, Michaud, Amidon. Avec eux, Leyden, Charcot et Bouchard, Muron, Béclard, étudient le phénomène si important de l'hyperthermie. Helmholtz, Marey, Ch. Richet, enregistrent le mode de contraction musculaire, et nous donnent le graphique du tétanos vrai et artificiel.

C'est alors que, munie de renseignements physiologiques sur ces points essentiels, la thérapeutique entre en ligne avec les procédés opératoires et les médicaments dont elle connaît d'avance l'action : la névrotomie, l'élongation pour arrêter l'irritation nerveuse partie de la plaie ; le chloral, l'ésérine, le curare, ayant pour but d'arrêter l'action réflexe et la contracture tonique.

Cependant, après l'engouement de la première heure, après avoir conçu de belles espérances, justifiées, il faut le reconnaître, par quelques succès, le calme paraît s'établir dans l'esprit des promoteurs les plus ardents de ces médications nouvelles. Car il n'y a pas de remède spécifique pour le tétanos ; seulement, dans les différents aspects de la maladie, dans ses va-

riétés, dans ses symptômes, le médecin doit saisir les indications d'une thérapeutique active. l'École moderne, histologique et physiologique, aura le mérite d'avoir ajouté aux notions hippocratiques anciennes de la clinique pure des données précises qui permettent de combattre, souvent avec un résultat évident, les symptômes les plus dangereux de cette redoutable affection.

DIVISION. — La division la plus ancienne du tétanos était déjà basée sur la forme de la maladie, sur la localisation des contractures et l'attitude des malades. Le trismus, l'opisthotonos, l'emprosthotonos, indiquaient la contracture de la mâchoire, des muscles de la nuque, et celle de la partie antérieure du tronc. A ces trois variétés s'est ajoutée plus tard le pleurosthotonos, inclinaison latérale.

Bonnes pour résumer l'état des muscles envahis, qui se prennent souvent d'emblée ou successivement, ces divisions méritent cependant, malgré leur dénomination bizarre, d'être conservées. Elles ont été discutées en partie par Rose, dans un article dont nous aurons souvent à parler (Pitha et Billroth, *Chirurgie*, Band II, Abt. II). Le chirurgien de Bale émet des doutes sérieux sur l'existence de l'emprosthotonos et du pleurosthotonos : il ne croit pas qu'il y ait lieu de maintenir ces quatre divisions. Mais en relisant les observations de Larrey, en compulsant celles qui paraissent chaque jour dans la presse médicale, il faut avouer que, si les deux dernières variétés incriminées par Rose sont rares comme faits isolés, elles sont assez fréquemment assemblées au trismus.

Dans cette division du tétanos d'après la forme de la contracture, nous nous demandons pourquoi l'école clinique a oublié la forme dysphagique, hydrophobique, depuis longtemps signalée et dont Verneuil a si bien étudié le mécanisme en 1876. Elle donne en effet un caractère tout particulier à la physionomie de la maladie et mérite au moins une mention comme le trismus.

La marche de l'affection a donné lieu à une grande division parfaitement justifiée : *Tétanos aigu*, *Tétanos chronique*; puis, comme le premier est presque toujours mortel, et le second souvent curable, ces dénominations ont été bientôt remplacées par celle de *Tétanos aigu*, *gravis*, *lethalis*, *immediatus*, et de *Tetanos chronicus*, *mitis*, *levior*.

Si nous nous adressons à l'étiologie de la maladie, d'autres divisions se présentent encore : le tétanos peut se déclarer avec une plaie comme agent de l'irritation nerveuse. C'est le Tétanos *traumatique*, et dans ce cas encore il sera Tétanos *traumatique*, *aigu*, *gravis*, ou Tétanos *traumatique*, *chronique*, *léger*. Sans plaie extérieure, le tétanos, reconnaissant le plus souvent l'influence du froid comme origine, est appelé *Tétanos à frigore*, *rhumatismal*. Alors la confusion commence à s'établir pour la dénomination du tétanos survenu chez un malade dont la plaie est cicatrisée : est-ce un tétanos traumatique, ou un tétanos rhumatismal? L'hypothèse d'une complication rhumatismale n'étant pas souvent facile à établir, la dénomination de *Tétanos spontané* a été aussi adoptée. Cette affection *à frigore* est en résumé assez rare dans nos pays, tandis

que à Cayenne, dans les Indes, elle est d'une fréquence extraordinaire. C'est le *Tétanos des Tropiques*. Enfin le mal peut revêtir certains caractères d'intermittence : c'est le *Tétanos spontané palustre*, affection rare, il est vrai, mais que les observations des médecins de la marine ou du midi de la France paraissent devoir faire conserver.

Le tétanos des adultes est moins grave dans certains pays que celui des nouveau-nés. Le *trismus nascentium* exerce de véritables ravages à la Guyane et dans certaines maternités du nord de l'Europe. Son étiologie est fort obscure, mais sa gravité est incontestable; il doit être étudié séparément.

Enfin, comme transition du tétanos des nouveau-nés à celui des adultes, une place peut être réservée au *tétanos puerpéral*, bien décrit par Blachez et Lardier (1834).

Telles sont les principales divisions que la clinique permet de reconnaître dans cette maladie : divisions étiologiques réelles, disons-nous, mais qui disparaissent dans l'évolution du mal. Verneuil dans une discussion mémorable à la Société de chirurgie après 1870 est allé jusqu'à rejeter la division en tétanos aigu et en tétanos chronique. Il n'y a pour lui qu'un tétanos variant quant au siége et à l'étendue des contractures, mais non dans son origine, qui est toujours la même. C'est qu'en effet le tétanos aigu, rarement, à la vérité, peut guérir, et que le tétanos chronique est souvent mortel.

Si, nous plaçant à un point de vue plus général, absolument physiologique, nous joignons à toutes ces classifications l'idée étiologique de l'intoxication du sang comme excitation périphérique ou centrale, nous comprendrons les variétés admises par Letiévant. Le professeur de Lyon entend par tétanos toute contracture permanente avec trismus et généralisation musculaire. Il formule alors les divisions suivantes :

Tétanos d'origine :	1° périphérique.	traumatique. vermineuse.
	2° centrale. . .	par lésion de la moelle, des cordons postérieurs et antérieurs, par méningite spinale.
	3° humorale . .	strychnine. intermittent. urémique. saturnin. intoxication végétale.

Ces variétés existent en physiologie, et à ce compte nous pourrions étudier aussi le tétanos électrique; mais notre cadre en médecine pratique doit être beaucoup plus restreint (*Voy.* art. MUSCLE).

Accepterons-nous les divisions admises par Rochoux (*Dictionnaire de médecine*, t. XXIX) :

1° Le tétanos symptomatologique, que produit une affection matérielle quelconque des cercles nerveux;

2° Le tétanos sympathique, comme celui que peut amener une irri-

3° Le tétanos essentiel nerveux, indépendant de toute lésion organique, auquel seul il voudrait réserver le nom de tétanos ?

Ce serait, croyons-nous, ne pas rester en concordance avec la physiologie moderne. Le tétanos, qu'il soit d'origine traumatique, *à frigore*, spontané, de l'adulte ou du nouveau-né, de l'homme ou de la femme, aigu ou chronique, évolue de la même façon et peut se terminer par la mort. Le début seul varie; la période d'état, la terminaison, sont identiques; l'anatomie pathologique est la même jusqu'ici, dans chacune des variétés isolées par les cliniciens.

D'après ces rapides considérations, nous décrirons le tétanos traumatique dans sa forme *aiguë* et *chronique*, puis nous nous arrêterons au *tétanos à frigore* de nos climats ; nous dirons un mot du *tétanos puerpéral* et du *tétanos des pays chauds*, réservant pour un chapitre séparé le *tetanos nascentium*, qui a toujours été considéré comme une affection spéciale.

Symptomatologie. — *Tétanos traumatique aigu.* — Malgré la rapidité avec laquelle marche cette variété de tétanos, il est possible de lui distinguer plusieurs périodes : d'invasion, d'état et de terminaison. Cette dernière est presque toujours fatale.

Le début du tétanos chez un blessé peut être précédé pendant quelques jours d'un état particulier de la plaie : mauvais aspect de la suppuration, irritation des tissus. Ce n'est pas cependant le cas le plus fréquent, car sous le pansement le mieux fait, non douloureux, antiseptique même, l'affection peut se déclarer. Quelquefois un peu de rougeur part de la blessure : ce n'est ni de la lymphite, ni de l'érysipèle ; la peau est un peu plus rosée en remontant vers la racine du membre ; de légers picotements, parfois douloureux, se font sentir, par exemple, pour une lésion du doigt, le long du bord interne de l'avant-bras. Phénomènes légers, notés plutôt après l'invasion du mal qu'avant, et qui attirent très-rarement l'attention ; mais le malade s'est plaint d'une douleur en avant des oreilles, et les mouvements de la mâchoire inférieure sont devenus pénibles.

Quelques soubresauts dans les muscles du membre blessé : des contractions douloureuses, fugaces, vives, rendent le malade inquiet. Toutefois, il n'existe pas de fièvre, le pouls est encore à 70; la température, si elle ne se rattache pas à l'état traumatique, peut même baisser ou rester à 37°,5. Malgré une apparence trompeuse, cette raideur temporo-maxillaire à peine remarquée, c'est le trismus, et le mal va marcher avec une rapidité effrayante. La nuque devient raide, des crampes fulgurantes gagnent le dos, et sous l'influence d'un effort de déglution, d'un mouvement, la première attaque de spasme se déclare. Ainsi, au début presque rien à la plaie, peu ou pas de fièvre, un peu de raideur des masséters en mangeant.

Dans la période d'état, les deux phénomènes principaux sont la fièvre et l'accès de contracture. Les muscles de la face se prennent comme le masséter et le visage revêt alors cette expression spéciale désignée sous le nom de rire sardonique (*Hundskrampf*). Tous ses muscles se tendent ; le front se plisse, les ailes du nez remontent, les commissures sont rele-

vées, les lèvres minces, tous les traits sont relevés en haut et en arrière. Les yeux sont rétrécis, à demi fermés par la contracture de l'orbiculaire. Quelquefois même il existe du strabisme, l'expression naturelle du visage est absolument changée et prend un caractère tel qu'un médecin ne connaissant pas le malade avant le tétanos ne le reconnaîtrait pas après la guérison.

La nuque déjà raidie donne au malade l'attitude initiale de l'opisthotonos, et les spasmes généraux partant de la blessure, agitant le moignon chez un amputé, par exemple, commencent à se produire sous la plus légère excitation locale ou de sensibilité générale. A ce moment la fièvre est établie : la température s'élève rapidement à 39°, pour atteindre bientôt 40°. Le malade n'urine plus, la constipation s'établit. La peau se couvre de sueurs, la face est vultueue, l'œil brillant. Le pouls est fréquent, petit, dépressible. A mesure que les secousses se rapprochent, les groupes musculaires contracturés en permanence se multiplient ; le tronc est le premier saisi, porté en arrière le plus souvent, quelquefois en avant. Au cou la scène est plus dangereuse encore, le mal prend le patient à la gorge, la déglutition des liquides devient difficile, le trismus resserre les arcades dentaires au point d'empêcher toute introduction de médicaments ; la salive s'écoule sur les lèvres. La douleur arrache alors des plaintes au malade, gémissements limités déjà par la contraction envahissante des muscles de la poitrine.

Les avant-bras et les mains restent en général libres ; un sentiment de constriction étrangle la partie inférieure du thorax, un point épigastrique provoque de nouvelles plaintes. Certains malades ont bientôt un autre point douloureux dans les aines, au moment de la contraction des adducteurs.

Au milieu de cet état si grave, l'intelligence est restée nette, pas de délire et perception précise de toutes les sensations qui sont même augmentées. Il se produit entre les spasmes, et surtout sous l'influence des médicaments, des détentes passagères, pendant lesquelles l'épuisement amène quelques heures de sommeil. Toutefois, dans le tétanos aigu il n'y a pas de rémittence générale, complète : la contracture des groupes musculaires est permanente. Les secousses seules sont suspendues pendant le repos, et encore ce sommeil léger, incomplet, est-il souvent interrompu par des cauchemars et des spasmes nouveaux.

Telle est la période d'état, qui s'étend le plus ordinairement du deuxième jour à la première partie du quatrième.

Dans la période ultime, la température s'élève encore (40°,41°), le pouls devient de plus en plus rapide, passe de 120 à 150, 180, toujours filiforme et dépressible. La respiration suit le rhythme du cœur ; elle monte à 40 ; haletante, courte, douloureuse. L'urine retirée avec la sonde est peu abondante, limpide, foncée. L'attitude du malade s'accentue de plus en plus suivant les muscles envahis. Survient alors une extrême prostration se compliquant souvent d'une gêne respiratoire liée aux complications pulmonaires : le larynx s'engorge de mucosités difficilement expec-

torées, la toux ramène des convulsions, et la mort arrive soit subitement par un arrêt du cœur après une secousse, avec la pâleur du visage, soit dans un accès de dyspnée avec de l'écume à la bouche et la congestion de la face. La température atteint les plus hauts degrés connus, 42°,43°, et, chose bizarre, peut encore monter quelque temps après la mort.

Ces trois périodes du tétanos aigu, dont le parcours se fait entre 3 et 5 jours, peuvent se précipiter au point de laisser à peine au malade et au médecin le temps de suivre l'affection : en quelques heures, et même en moins d'une heure, la mort peut survenir. Hâtons-nous de dire que ces formes rapides ne se rencontrent pas sous nos climats et qu'elles appartiennent surtout à la pathologie des pays chauds, ou des enfants.

C'est d'après l'attitude des malades dans la période d'état que les Anciens avaient créé les variétés du tétanos. L'incurvation en arrière est la plus fréquente parce qu'elle se lie à la raideur des muscles des gouttières vertébrales, qui sont pris de suite après ceux de la nuque. Si les membres inférieurs s'étendent, il en résulte une rigidité générale de tout le corps telle que certains malades peuvent être soulevés par les talons comme une tige inflexible. Chez les enfants, l'incurvation en arrière est encore bien plus accentuée.

Dans le sens contraire les muscles de l'abdomen plient le dos en avant, rapprochant la poitrine vers les cuisses ; les muscles du cou abaissent la tête, et la tension des parties musculaires de l'abdomen peut être telle que Larrey, sous l'influence d'un bain froid, il est vrai, les a vues se rompre sur un adulte. Les jambes sont raides, fortement fléchies sur les cuisses, et celles-ci sur le bassin.

L'inclinaison latérale a été décrite la première fois par Bœnneken : bien que dans Sophocle, nous dit Rose, on trouve l'indication de la contracture *pleurothen*, cette variété serait rare. Cependant nous l'avons récemment observée sur un de nos malades à l'hôpital Saint-Martin ; l'inclinaison sur le côté droit, côté de la blessure, mêlée au trismus et à l'opisthotonos, fut manifeste. Delpech (thèse de Richelot) a publié un fait de pleurosthotonos gauche bien constaté et suivi de mort. Labbé, à la Pitié, en 1874, a décrit aussi cette forme sur un tétanique réséqué du pied. Paterson en 1873 a publié un cas de tétanos latéral. Knecht (1879) en a résumé plusieurs cas. Notre blessé présentait l'attitude suivante : le tronc à peu près assis, appuyé sur des oreillers, était raidi à la nuque et au dos, mais l'épaule droite et le cou s'inclinaient fortement du même côté se rapprochant de l'os iliaque, sans que le visage regardât du côté gauche : cette position ne pouvait être modifiée sans provoquer des spasmes et persista jusqu'à la mort.

La forme *chronique* du *tétanos traumatique* n'a pas été admise par les auteurs du *Compendium*, qui déclarent que « le *tétanos traumatique* est toujours aigu ». Cependant il est indiscutable qu'un grand nombre de cas de tétanos traumatiques, survenus dans les premiers jours de la lésion, peuvent se prolonger au delà du 4[e] jour, durer plusieurs semaines et se terminer par la mort. D'autre part rien n'autorise à désigner sous

le nom de tétanos rhumatismal cette affection survenant sur un blessé, à la 2e semaine de l'amputation, par exemple. La marche des symptômes présente à certaines périodes des différences importantes, et le nom de *tétanos traumatique chronique, d'emblée*, reste à nos yeux parfaitement justifié.

Après le 15e jour d'un grand traumatisme ou d'une blessure peu grave, qui n'attirait plus l'attention du chirurgien, le malade est pris de légers frissons, il ressent, comme dans le tétanos aigu, quelques douleurs sourdes, ou des élancements rares, rapides, qui gagnent la racine du membre. La mâchoire devient raide, la déglutition douloureuse, et déjà l'examen attentif laisse reconnaître une raideur des parois thoraciques. Le pouls est à 80, la temp. à 37,5.

On voit que la période d'invasion ne présente pas de différence avec le tétanos aigu, et sans le laps de temps qui sépare le début du tétanos de celui de la blessure, l'analogie serait absolue.

La période d'état s'établit aussi de la même façon, dans les 24 heures, avec un peu moins de rapidité néanmoins : c'est ainsi qu'entre le trismus et l'opisthotonos il peut exister des heures de relâchement pendant lesquelles le blessé se retourne dans son lit, s'asseoit, remue la tête, tout en conservant une certaine contracture de quelques groupes musculaires. L'urine peut être émise librement. La constipation n'est pas invincible. Cependant la peau est chaude, le pouls à 120, la température à 38°,5, la respiration à 28.

Alors la période d'état reste réellement chronique; elle n'évolue plus avec cette rapidité effrayante qui précipite le malade en quelques heures à la mort. Sous l'influence du traitement, un jour entier peut se passer avec amendement des accidents; le pouls redescend à 90, la respiration revient à 20,23. A certains moments le trismus permettra même l'introduction de quelques aliments. Un ou deux accès de contracture se produisent, seulement à longue distance.

Il est plus facile de bien étudier dans ces conditions le phénomène majeur du tétanos, celui dont dépend la gravité du mal : car, en définitive, on le reconnaît déjà, c'est bien à la rapidité, à la multiplicité des spasmes que succombent les tétaniques. Lorain a pu suivre sur un de ses malades toutes les phases de ces secousses. Ces accès convulsifs analogues aux accès strychniques, et produits par la moindre excitation psychique ou naturelle, ont dans la forme qui nous occupe un degré d'intensité et de fréquence toujours alarmant. En suivant de près les muscles envahis, il est aisé de s'assurer que les contractions de la fibre musculaire sont visibles à la loupe. La secousse dure de 5 à 6 secondes. La face est cyanosée, les muscles du visage fortement contractés, les pupilles normales, les paupières convulsées; l'écume vient à la bouche avec de la sputation; les lèvres sont violacées, la dyspnée poussée en ce moment à un maximum d'intensité. Le malade pousse des gémissements plaintifs et paraît lutter avec énergie contre cette angoisse respiratoire. Les muscles de la nuque et du dos se contractent, l'abdomen est

porté en avant. On voit le corps tout entier se soulever agité et former une arcade dont les points d'appui sont la tête, les fesses ou les talons. De temps en temps le malade éprouve quelques accès de toux produits par la contraction du diaphragme.

Pendant la secousse convulsive le pouls s'accélère et s'élève jusqu'à 160.

Après l'accès, la face recouvre peu à peu sa coloration normale ; les muscles se détendent et le malade éprouve une sorte de bien-être relatif. Au début de la maladie le polygraphe donne, d'après Lorain, 312 oscillations par minute dans les tremblements convulsifs; ce nombre pourrait s'élever jusqu'à 660 ; puis les grandes secousses diminuent avec le nombre des oscillations. L'accès de contracture générale, que des observateurs, un peu audacieux, n'ont pas craint de provoquer expérimentalement, dure de 3 à 4 secondes. Si l'excitation se répète 2 à 3 minutes après, la seconde secousse dure moins ; elle est de 2 à 3 secondes. A la troisième, la durée n'est que d'une seconde. A la quatrième, l'effet nul.

Sous l'influence du traitement, ou spontanément, le malade a dépassé le 4e jour. La température oscille irrégulièrement entre 39, 38, 40, 38,5 ; le pouls, entre 90, 100, 110, avec des alternatives de contracture et de relâchement dans les différents groupes musculaires. Les secousses surtout s'éloignent et diminuent d'intensité ; la déglutition n'est pas aussi douloureuse. Néanmoins, malgré ce mieux intermittent, la lassitude est extrême, le malade est anéanti.

Si des troubles gastriques se mélangent au tétanos, ce qui est fréquent, il n'est pas rare de voir survenir, avec les sueurs abondantes de la face et du tronc, des éruptions de diverses natures, *miliaires* surtout, auxquelles les Anciens attribuaient une influence critique, et qui peuvent se confondre avec celles attribuables aux médicaments employés, le chloral, par exemple.

Les voies digestives s'améliorant sous l'influence de quelques purgatifs, la contracture incomplète du masséter permettant l'introduction des aliments, les forces se maintiennent ; quelques jours sont encore gagnés, pendant lesquels la contracture est moins intense, et les secousses spontanées de plus en plus reculées. Le tronc est moins rigide. La température revient aux environs de 37°,9 ou 38° ; le pouls, vers 90,100 ; la respiration à 22,24.

Cependant, sous la moindre influence d'une excitation un peu forte, volontaire ou étrangère, par le plus minime refroidissement, ou le passage de la sonde, par exemple, si la miction n'est pas entièrement libre, il est ordinaire de voir se renouveler les secousses, avec leur symptômes alarmants. La 2e partie de la journée est la plus fertile en contractures réflexes.

Le sommeil, devenant plus long et plus réparateur, parvient à s'établir même dans le jour. Toutefois le réveil a souvent lieu en sursaut, et c'est à ce moment qu'apparaissent à nouveau des secousses musculaires, sans mouvement fibrillaire appréciable.

Peu à peu la généralisation des excitations extérieures s'arrête, le calme se rétablit, les articulations sont moins raides. Mais, quand le malade essaye de fléchir la jambe, si la blessure est dans cette région, on voit apparaître un tremblement à grandes oscillations. Ces mouvements spontanés sont longtemps difficiles et douloureux.

Au milieu de la lutte maintenue entre la thérapeutique et le mal, le trismus n'a pas encore tout à fait disparu, la déglutition est gênée ; néanmoins, dans toute cette dernière phase, la température, symptôme de la plus grande importance, ne s'élève plus au-dessus de 38°.

Avec la précaution de ne faire que des mouvements lents, gradués, les spasmes tétaniques disparaissent, ou se localisent alors sur un seul point, indice d'une heureuse terminaison. Le malade commence à se lever, et fait quelques pas en restant courbé. Les fonctions se régularisent, la station debout est plus parfaite. Dans cet ensemble amélioré, le pouls peut persister fréquent malgré l'abaissement de la température. Puis les variations nocturnes de cette dernière s'effacent, l'appétit revient, et ainsi s'établit une guérison souvent compromise par des rechutes alarmantes, et qui n'aura pas demandé moins d'un mois et demi de soins attentifs. A la fin du tétanos, dit Pinel, le malade éprouve une sorte de prurit ou de formication à l'épine dorsale, comme le sentiment d'un liquide coulant depuis la nuque jusqu'au sacrum. C'est à cette forme de *tétanos traumatique chronique* qu'il faut rapporter quelques observations de Larrey où, l'affection se montrant au 24e jour d'une amputation, se prolonge 50 jours et se termine par la guérison.

Quand la mort arrive dans le tétanos *traumatique chronique*, elle survient le plus souvent dans les premiers jours qui s'éloignent peu du 4e ; plus la distance après cette borne fatale de la 100e heure est grande, moins la mort est probable ; néanmoins elle peut survenir longtemps après, et pour s'en convaincre il suffit de jeter les yeux sur les statistiques de Poland et de Beck, qui prolongent la possibilité du décès au delà d'un mois.

Dans ces cas malheureux, la période ultime seule est différente. C'est toujours le même début, la même forme dans le stade moyen ou d'état : toutefois, à un instant donné, sans que que rien puisse faire prévoir la gravité du mal, les secousses convulsives se rapprochent, malgré la médication la plus active, l'épuisement arrive, et la mort se produit par arrêt du cœur ou par asphyxie. C'est, en un mot, la transformation soudaine d'une forme chronique en état aigu. Le tableau que nous avons donné de ces deux variétés ne présente pas de symptômes nouveaux.

Après la description de ces deux variétés, il paraît nécessaire de bien signaler la valeur des deux faits essentiels dans les symptômes du tétanos. Quelles que soient l'étiologie et la forme de la maladie, la contracture tacite, tonique d'une part, et le spasme ou la secousse aiguë, bruyante, sont les facteurs essentiels de l'affection. De leur combinaison plus ou moins générale, rapide, immédiate, accélérée ou isolée, ralentie, espacée ou tardive, résultera l'intensité ou la bénignité du tétanos, au point de vue purement clinique.

En décrivant les deux grandes variétés du tétanos traumatique aigu ou chronique, nous avons à dessein passé légèrement sur la forme *dysphagique, hydrophobique,* dont quelques observations ont fait connaître la gravité exceptionnelle.

Cette forme devient immédiatement inquiétante par la rapidité de sa marche. Après les premiers symptômes du trismus et la raideur de la nuque, la contracture porte sur les muscles de la bouche, de l'arrière-gorge, de l'œsophage et du larynx. Larrey avait été frappé de l'aspect particulier que revêt alors le tétanos et en décrit deux cas : l'un sur un médecin militaire (Navailh) qui succomba au tétanos après une fracture de la face ; l'autre sur un blessé de l'épaule (Demaré).

Le tétanique, les arcades serrées, ne peut plus rien avaler, et c'est dans ces cas que l'amaigrissement fait des progrès rapides : « Les malades éprouvent alors, sinon une horreur pour les liquides, du moins une très-grande répugnance, ce qui empêche l'emploi des remèdes internes. Les vertèbres cervicales sont renversées et la déglutition n'a plus lieu. En vain fait-on l'extraction de deux incisives pour placer le biberon, il ne passe plus une goutte de liquide dans l'œsophage : l'approche de l'eau détermine des mouvements convulsifs (Larrey, *Clin.*, p. 114). L'introduction de la sonde de gomme élastique dans l'œsophage par les fosses nasales est suivie de convulsions et de suffocation. Larrey essaya ce moyen sur Navailh et ne put passer.

Les faits de ce genre sont aujourd'hui d'autant plus nombreux dans les publications médicales qu'ils attirent l'attention en faisant songer à l'hydrophobie. Kirckhoff a rapporté une observation de tétanos hydrophobique consécutif à une épine logée dans le cuir chevelu. Un trismus et une dysphagie intense accompagnaient l'opisthotonos ; la vue de l'eau provoquait un redoublement des contractures. Les membres n'étaient pas pris. Verneuil, qui en trois ans n'avait pas rencontré à Paris un seul cas de tétanos, en vit successivement trois en 1876, dont un de forme dysphagique. Il la considère avec Larrey comme une des formes les plus graves. Giraldès en fait aussi une variété à peu près mortelle. Elle est la compagne de l'opisthotonos, la tête étant fortement renversée en arrière, en extension forcée. Dans cette attitude, la convexité naturelle antérieure de la colonne vertébrale s'exagère beaucoup. Le larynx proéminent s'y applique exactement, attiré en haut par les muscles de la région sus-hyoïdienne, et devient fixe au point de perdre presque toute motilité transversale ou longitudinale. La forme de la glotte est déjà probablement modifiée par cette position. Cet opisthotonos cervical exagéré provoque lui-même la constriction du pharynx et la dysphagie. La respiration est alors entravée par le seul fait de l'attitude.

Il résulte de cette description, prise sur le fait par Verneuil, qu'à la forme pharyngienne il faut encore ajouter la complication venue du larynx et la gêne respiratoire. C'est dans ces conditions que se présente aussi l'indication de la trachéotomie, proposée déjà par Physick (de Philadelphie) exécutée sans succès par Hunter et Laurie.

Le tétanos traumatique, dans sa forme chronique la plus légère, présente certains caractères qui permettent d'en faire une sous-variété, dite tétanos *partiel*. Cette affection se déclare sous l'influence météorologique à une période éloignée de la blessure, alors que celle-ci est presque guérie, cicatrisée, et n'attirait plus l'attention du malade. C'est à cette variété que pourrait s'appliquer la dénomination du tétanos *mitior* conservée par Mac Grégor et Rose pour les cas chroniques. Nous avons eu deux cas de ce genre dans notre service au siége de Strasbourg.

L'un pour une plaie superficielle de la jambe déjà cicatrisée, sans douleur locale ; le malade avait été blessé le 5 septembre, et le 18 (le 13ᵉ jour) il fut pris de trismus avec raideur de la nuque et masque facial du tétanos. Mais le mal resta absolument limité à la mâchoire et à la nuque sans gagner le membre blessé, ni surtout sans être compliqué de secousses. La fièvre était nulle. Néanmoins le trismus persista jusqu'au 15 octobre, c'est-à-dire plus d'un mois, malgré le traitement par la morphine et les bains de vapeur.

Le second cas, absolument analogue au premier, survenu aussi pour une plaie de la cuisse, débute aussi le 18 septembre sur un chasseur à pied, blessé le 9 septembre (9ᵉ jour) : même aspect du trismus, rien aux membres, pas de secousses, pas de fièvre : néanmoins la contracture massétérine persiste jusqu'au 20 octobre, c'est-à-dire 15 jours.

La caractéristique de ces formes bénignes serait donc de ne présenter aucun des symptômes généraux graves : pas d'élévation de la température, pas d'accélération du pouls qui ne dépasse pas 100, absence du point épigastrique et de la dysphagie, contracture musculaire limitée à un groupe restreint, n'envahissant pas le tronc, ni les membres. Si la contracture descend dans une région, elle abandonne l'autre, laissant, par exemple, la nuque libre, si elle passe aux masses lombaires ; les secousses qui constituent le second élément du tétanos, le plus grave, font défaut, ou sont rares et très-éloignées.

Outre le tétanos *traumatique* aigu, chronique, dysphagique et partiel, il existe une autre variété de tétanos qui se produit sans traumatisme. Nous ne disons pas sans plaie, car le traumatisme peut amener des lésions sous-cutanées qui deviennent aussi l'origine de véritables tétanos traumatiques. Mais, en dehors de toute action traumatique par le refroidissement simple, nous voyons naître le tétanos dans nos climats, plus rarement, il est vrai, que sous l'Équateur, cependant avec une certaine fréquence.

Nous choisissons la dénomination de *Tétanos à frigore* parce qu'elle ne préjuge rien sur la nature de la maladie, et que l'expression de *Tétanos rhumatismal* consacre au contraire l'analogie avec une diathèse dont le mélange avec l'affection qui nous occupe est toujours à démontrer. La qualification de tétanos *spontané* élimine au contraire un facteur, le froid, dont l'influence ne saurait faire doute pour personne.

Le tétanos *à frigore* est rarement aigu dans nos climats ; il revêt sur-

tout la forme chronique, c'est-à-dire qu'il évolue en plus de quatre jours, mais il n'en conserve pas moins un haut degré de gravité.

Un homme jeune, vigoureux, commet quelque excès de travail, de boisson, s'expose en sueur à un refroidissement subit, dort dans un endroit humide, garde sur lui des vêtements mouillés par la pluie, et se trouve saisi de frissons avec tremblement et malaise général. Les membres sont courbaturés, et il n'est pas rare de constater dès le début une vive douleur le long de la colonne vertébrale.

Dans les 12 heures qui suivent ce refroidissement, la mâchoire se raidit, la face s'immobilise, et il existe déjà de la gêne dans l'articulation des mots ou la déglutition des liquides. Quelques malades, ignorant la gravité de leur état, craignant d'entrer à l'hôpital, continuent encore leur travail dans la seconde journée : bientôt le trismus augmente, et la flexion du tronc provoque des douleurs insurmontables. La température est à 38°, le pouls à 80.

La période d'invasion est remplacée par celle d'état. A partir de ce moment la scène ne diffère en rien du tétanos traumatique chronique grave. Du côté de l'ouverture buccale, il peut survenir des complications sérieuses par leur siége. Delpech rapporte (thèse de Richelot) l'observation d'un ouvrier qui ne pouvait que difficilement parler, la langue était immobilisée dans la bouche, circonstance assez fréquente chez les enfants. A ce moment les spasmes se mêlent bientôt à la contracture locale et progressive. La miction, qui était restée facile pendant les 2 premiers jours, est gênée dès le troisième.

Les membres se prennent et la température, le pouls, s'élèvent. L'insomnie est habituelle. La peau commence à se couvrir de sueur, et les urines deviennent de plus en plus rares.

Le mal s'établit ainsi pour une longue période, avec des alternatives de rémission, de relâchement dans la contracture de quelques groupes musculaires. Quelques heures de sommeil suivies d'un calme passager font concevoir l'espérance d'une guérison. Le thermomètre reste entre 37°,5 et 38°,2 ; le pouls ne dépasse pas 100 : certains jours, l'amélioration est manifeste, les contractures sont moins fréquentes ; la mâchoire, les pectoraux, l'abdomen, sont plus souples ; quelques épistaxis semblent soulager la congestion de la face. Des aliments légers ont pu être absorbés.

Puis le lendemain, sans cause connue, l'état s'aggrave ; les yeux s'ouvrent difficilement ; le nombre des muscles douloureux et contracturés augmente ; le pleurosthotonos se joint à la raideur de la nuque et du ventre ; les secousses musculaires sont plus fréquentes, les segments inférieurs eux-mêmes des membres se prennent, les bras cependant restent libres dans les courts instants de sommeil. Le pouls est à 110, la température à 38°,7.

Au milieu de ces alternatives, les forces du malade s'épuisent ; les complications pulmonaires, sur lesquelles Verneuil a récemment appelé l'attention, augmentent la fièvre et la gêne respiratoire. Dans ces condi-

tions, du quinzième au vingtième jour les secousses deviennent d'une gravité extrême et la mort survient subitement par le cœur ou l'asphyxie. Cette dernière période ne diffère en rien de la description que nous avons donnée pour le tétanos traumatique.

La convalescence dans ces formes est toujours longue; le tétanique est pendant plusieurs semaines raidi par la douleur musculaire. Les secousses ont disparu, les mouvements sont possibles, mais limités, et, au delà d'une certaine étendue, arrachent des plaintes aux malades. Dans cette période de rétablissement, le meilleur indice de la guérison est toujours le thermomètre qui s'abaisse progressivement autour de 37°,5 ou 37°. Mais les plus grandes précautions sont nécessaires pendant 5 à 6 semaines, et deux mois ne sont pas superflus pour amener la guérison.

Bajon a constaté que souvent les tétaniques guéris étaient déformés au point de ne plus être reconnaissables. Larrey avait signalé sur un de ses blessés un tic douloureux de la face succédant au tétanos. Roze a relevé quelques affections qui ont été regardées comme la conséquence de cette maladie : des hémorrhagies musculaires sont notées par Zumann de Liverpool; un cas de mélancolie, par Hormug; un avortement au huitième mois, par Brambilla.

Avant de décrire les autres variétés du tétanos, nous devons revenir en détail sur quelques-uns des points les plus importants de cette symptomatologie, examen qui nous permettra d'aborder en même temps la physiologie pathologique de l'affection.

Nous étudierons successivement : la digestion, la respiration, la circulation, la sécrétion urinaire, la contracture et la température.

Voies digestives. — L'état des voies digestives ne présente aucune gravité. Au début, alors que la fièvre est à peine établie, aux premières douleurs des masséters, la langue est humide, légèrement blanchâtre à la base, mais ni sèche, ni fendillée. Encore faut-il faire la part dans les cas traumatiques de l'influence de la suppuration, et dans les cas *à frigore* des complications pulmonaires. Si les malades ne mangent pas, ils ont faim cependant au début, soif surtout dès que la température s'élève. C'est donc avec raison que les Anciens, même par des moyens chirurgicaux, coins écarteurs, arrachement de molaires, maintenaient soit l'écartement des mâchoires, soit un passage pour les liquides introduits par la sonde. Sans que la forme hydrophobique soit constatée, la déglutition dans les faits simples est en général douloureuse au début. Le passage de la sonde ne saurait que faire naître des accidents réflexes dangereux. Aujourd'hui néanmoins, dans les cas les plus aigus, grace aux agents médicamenteux nouveaux, il est en général possible d'obtenir une détente partielle momentanée, qui permet l'alimentation nécessaire. Cependant, quand la maladie devient chronique, sous l'influence de la diète et de la fatigue, les tétaniques maigrissent à vue d'œil, et plusieurs auteurs comparent leur état au supplice de Tantale. Larrey a écrit : « On peut dire que la plupart des tétaniques meurent de faim. » Ce tableau un

peu sombre doit être modifié : si les tétaniques succombent à l'épuisement, c'est un épuisement nerveux. Un adulte ne meurt pas de faim en quatre jours. Dans l'état chronique, l'alimentation peut être entretenue à certains moments de détente. Du reste cet appétit des premiers jours s'arrête bien vite : un des premiers effets du tétanos est d'établir une constipation opiniâtre que les purgatifs même énergiques ont de la peine à vaincre. Cet accident léger se complique, il ne faut pas l'oublier, de l'action des opiacés, du chloral, etc. ; il ne comporte aucune gravité. Malgré l'absence de selles pendant plusieurs jours, la langue reste à peu près bonne, un peu chargée, mais ne se brûle pas, et il suffit d'obtenir une ou deux évacuations pour éloigner toute inquiétude. Le nombre des observations est grand où les malades ont guéri en vingt jours, n'ayant eu qu'une ou deux évacuations pendant l'évolution du tétanos.

Il n'existe, en un mot, du côté des voies digestives, aucun symptôme qui permette d'envisager le tétanos comme une affection ayant un retentissement grave sur les voies digestives. Cette considération n'est pas sans importance, si nous songeons à l'état des premières voies dans toutes les maladies infectieuses.

Respiration. — La gêne respiratoire, qui peut être cependant un symptôme de la période de début, surtout dans le tétanos *à frigore*, appartient à la période d'état ; elle succède à la raideur de la nuque et accompagne l'envahissement des muscles du tronc. Elle est due à la contracture douloureuse des muscles antérieurs du thorax ; plus tard le diaphragme lui-même paraît subir l'influence réflexe. C'est à la contracture de ce muscle qu'on attribue la douleur épigastrique, en ceinture, regardée comme d'un pronostic grave, car elle indique en effet la gêne extrême de l'hématose pulmonaire dans un temps très-prochain. Les muscles de l'abdomen dans l'emprosthotonos augmentent encore la difficulté d'abaissement du diaphragme, ce muscle lui-même fût-il exempt de contracture. Leur raideur peut devenir telle qu'ils formeront comme une corde tendue du pubis au sternum appliquant l'intestin contre la colonne vertébrale, annihilant ainsi le jeu du diaphragme.

Dans ces conditions, les mouvements respiratoires étant d'une amplitude moindre, leur fréquence doit nécessairement augmenter pour suffire à l'hématose. Celle-ci est bientôt incomplète, ce qu'indique la congestion de la face, d'abord rosée, puis franchement cyanosée dans les formes dyspnéiques. Le malade, quand la raideur des masses lombaires et crurales ne s'y oppose pas, quand il n'y a pas opisthotonos général, peut s'asseoir et se dresser contre des oreillers, usant alors énergiquement de tous les muscles qui lui permettent encore d'élargir le thorax. Son attitude rappelle de loin celle des asthmatiques avec addition du masque sardonique. La respiration anxieuse, insuffisante, s'accélère d'autant plus qu'il existe probablement dans la moelle d'autres causes de cette rapidité, sur lesquelles nous aurons à revenir.

Dans les derniers jours de la vie, dans les cas aigus, le rhythme gagne 38 et 40 inspirations par minute, avec le pouls à 116, 120, 130.

Voici les chiffres recueillis par Duplay dans un cas subaigu terminé par la guérison :

	Respiration.	Température.	Pouls.
2e jour	28	38,8	120
3 —	22	37,8	92
4 —	24	39,6	96
	28	40,0	120
5 —	24	38,7	100
	24	39,4	100
6 —	20	37,4	86
	22	37,5	90
7 —	32	36,9	96
	23	37,8	90
8 —	24	36,8	80
	20	37,5	90
9 —	24	38,9	108
10 —	24	36,9	92
12 —	18	36,8	52

L'examen de cette série de chiffres comprenant le rhythme de la respiration, du pouls, et la température, nous montre que la concordance n'existe pas toujours entre ces trois facteurs. D'une façon générale, ils s'abaissent en même temps, quand la guérison s'effectue, mais n'est-il pas anormal de voir le nombre des respirations s'élever à 32, avec le pouls à 96, et la température rester à 36°,9, tandis que dans une période voisine de la convalescence la température est à 37°,9, le pouls à 108, et la respiration à 24? La cause de cette incohérence est dans la secousse musculaire. Si les observations qui se prennent en général aux mêmes heures coïncident avec une secousse, le nombre des respirations et le pouls augmentent plus que la température. Si au contraire la contracture tonique s'étend sur d'autres groupes, la chaleur s'élève, mais la respiration ne s'accélère qu'autant que la poitrine sera gênée dans son expansion.

C. Richet, dans un cas observé chez Verneuil, a cherché au moyen du pneumographe à faire l'analyse des phénomènes respiratoires chez le tétanique à la dernière période. La mort arrive de deux façons : soit dans l'expiration, par un spasme avec arrêt du cœur, soit dans l'inspiration. Dans le second cas toute intervention est inutile; dans le premier, la gêne du larynx pourrait seule quelquefois nécessiter la trachéotomie.

En dehors des obstacles purement mécaniques apportés à la respiration dans le tétanos, il est un autre élément d'asphyxie lié à la composition même de l'air expiré, dont nous devons tenir compte pour expliquer l'accélération des mouvements respiratoires : c'est la modification qu'amène la contracture dans la production et par suite dans l'élimination de l'acide carbonique. Sczelkow produisant sur le chien le tétanos artificiel a reconnu que la quantité d'acide carbonique augmentait d'une façon considérable. Voici les chiffres qui permettent de comparer les quantités de ce gaz exhalées dans quatre expériences comparables :

Repos, CO^2 exhalé	4,97	7,85	10,58	6,99
Tétanos, —	13,69	17,62	19,25	19,61

Outre la nécessité de suppléer par le nombre au peu d'étendue des mouvements, l'accélération du rhythme respiratoire chez les tétaniques aurait donc pour résultat d'éliminer une plus grande quantité d'acide carbonique produite par la contracture musculaire, et d'éviter l'intoxication de l'économie par ce gaz.

Dans les derniers moments de la vie, la fonction pulmonaire est gênée par les mucosités bronchiques non expectorées, par l'embarras du larynx, et par l'immobilité de la langue et de la bouche. Une écume blanchâtre, rosée, spumeuse, s'écoule mélangée à la sécrétion salivaire. Il est très-fréquent de rencontrer alors à l'auscultation des lésions pulmonaires : engorgements de la base, complications aiguës, actives, qui provoquent la toux et accélèrent la terminaison fatale. Verneuil dans ces dernières années a pensé qu'il fallait accorder à ces dernières lésions une importance majeure dans l'étiologie de l'hyperthermie mortelle.

Circulation. — Le pouls du tétanos présente un caractère tout spécial, au moins quand l'affection reste pure de tout mélange avec d'autres éléments infectieux. Il est fréquent, petit, dépressible, filiforme; moins cependant que le pouls de la péritonite. Dans le tétanos traumatique, il ne faut pas accuser de cette accélération la plaie souvent étendue ou de mauvais aspect, car avec la fièvre traumatique les pulsations sont fréquentes, mais larges et pleines. Le tétanos *à frigore* mortel présente en outre les mêmes caractères de faiblesse et de fréquence.

Avant l'emploi du thermomètre en clinique, nos prédécesseurs ajoutaient, on le comprend, une grande importance à cet unique point de repère. Percy a dit que, si le pouls dépassait 100, le pronostic était mortel. O'Brein sur 200 cas aurait confirmé cette assertion. C'était se rapprocher des connaissances acquises aujourd'hui par la thermométrie, et dont personne ne conteste la valeur générale ; mais cette règle, observations en main, est susceptible de nombreuses exceptions (thèse de Richelot, obs. XIX), et il serait peut-être plus exact de porter la limite à 120.

Le pouls, bien que faible, n'acquiert pas dès le début du mal une fréquence extrême; il peut rester pendant 2 ou 3 jours, au commencement de la période d'état, dans les environs de 70 à 80, surtout dans les moments de détente et de sommeil. Mais surviennent quelques secousses, le nombre des pulsations s'élève subitement de plus d'un tiers sans que la température suive la même ascension. Le rhythme de 90 entre 2 accès s'élève à 120 pendant les minutes du spasme et celles qui le suivent immédiatement.

Dans les derniers moments de la vie, les pulsations restent au-dessus de 110, à peine sensibles, et montent successivement à 100, 120, et 170, toujours fines, difficiles à trouver sous le doigt, s'arrêtant à une secousse ultime. Griesinger a observé le pouls à 170, Sommert à 140, Wunderlich à 180, dans un cas de tétanos chronique.

Le tableau ci-joint provenant d'une observation de Carpentier-Méricourt nous a paru intéressant, car, outre le nombre anormal (170) de pulsations constaté dans un cas traumatique aigu, il indique un fait important :

Tétanos aigu traumatique, mort, (d. Carpentier-Méricourt)

Fig. 21.

c'est l'élévation du pouls du premier au troisième jour, en même temps que la température, puis, au quatrième jour, la fatigue, les sueurs, semblent causer un ralentissement du cœur et de la courbe thermométrique. La mort arrive par des secousses terribles qui font immédiatement monter les pulsations et la chaleur à un degré incompatible avec la vie.

L'aphorisme de Percy nous semble être d'une exactitude remarquable dans les cas de tétanos à température basse, et cependant mortels. La courbe suivante fournie par un tétanos *à frigore* terminé fatalement (service de Delpech, Necker, 1871) (thèse Richelot, obs. XII) semblerait prouver que, dans certains cas, les renseignements fournis par le pouls sont plus importants que la thermométrie. Nous voyons en effet un tétanos

Tétanos spontané à frigoré, mort, température basse, pouls fréquent.

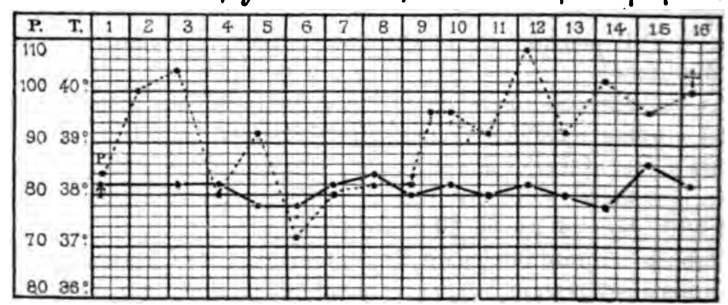


Fig. 22.

à frigore chronique se terminer au seizième jour avec une température restant à 38°,5 pendant quatorze jours. Le pouls pendant les deux premiers jours avait gagné 100 et 105, et dans les cinq jours qui ont précédé la mort était resté au-dessus de 100. Le pronostic tiré de la température était donc trompeur, tandis que l'état du pouls dès le premier jour permettait de songer à un cas des plus graves. Malgré les exceptions signalées, malgré les modifications subites que lui impriment les secousses, il est certain que le nombre des pulsations, observé dans l'intervalle des spasmes, reste cependant un des éléments les plus sûrs du pronostic.

Urines. — La rétention urinaire est un des phénomènes de la période initiale du tétanos : il doit être d'autant mieux signalé que souvent au début il pourrait passer inaperçu. Les malades sont peu gênés par cet arrêt dans l'émission, aussi les gens de service intelligents sont-ils les premiers à constater que le tétanique n'urine pas et ne va pas à la selle. Si la rétention n'a pas été complète dans le premier jour, il est bien rare que dans le courant du second le passage de la sonde ne soit pas nécessaire. Celui-ci s'effectue sans difficulté, mais le cathétérisme dans les cas graves aigus a plus d'une fois été la cause de secousses générales. Dans les cas chroniques, la miction n'est pas toujours arrêtée; à certains jours elle est naturelle; dans les périodes d'aggravation il faut recourir à la sonde. Le liquide retiré est peu abondant, de couleur foncée, mais limpide.

Il est assez curieux que, chez l'adulte au moins, l'incontinence d'urine par contraction des fibres propres de la vessie ne se rencontre pas. Le spasme paraît donc porter surtout sur les fibres de l'urèthre et sur le sphincter volontaire des parties prostatique et membraneuse du canal.

L'examen des urines n'a pas révélé de changements graves dans la composition du liquide. Pour l'urée, si nous acceptons comme normal le chiffre de 23°,30 et pour les chlorures celui de 11° par litre (Vogel), les analyses donnent bien quelques variations, mais elles restent renfermées dans les limites de la fièvre ordinaire. Duplay a fourni des analyses pratiquées pendant six jours avec beaucoup de soin chez un tétanique : les chiffres consignés dans cette observation méritent d'être étudiés (Salle Saint-Antoine, 1872, David, thèse Richelot).

SYMPTOMES ET URINES.		3e JOUR. (Morphine.)	5e JOUR. (Chloral, morphine.)	7e JOUR. (Chloral, morphine.)	10e JOUR.	11e JOUR.	12e JOUR.
Pouls		92	108	90	92		
Température		37,8	39,4	37,8	36,9		
Respiration		22	24	28	24		
URINES.	Densité	10,16	10,10	10,38	10,36	10,24	10,25
	Urée	29,913	28,127	29,647	18,21	13,146	8,269
	Chl. de chlor.	3,974	5,117	5,942			
	Chlor. sod.	8,613	7,835	9,792			

Dans la période d'état, avec un pouls entre 90 et 100, une température entre 37,8 et 39,4 et peut-être aussi sous l'influence des médicaments, l'augmentation de la quantité d'urée peut donc être assez sensible d'un jour à l'autre ; elle peut descendre au-dessous de la normale dans les premiers jours de la convalescence. Terrier dans un fait présenté à la Société de chirurgie (juillet 74) aurait constaté une remarquable diminution de l'urée. Labbé trouve aussi dans une autre observation, avec une température de 39°,40, l'abaissement de la quantité d'urée sur un litre d'urine : 15 et 14,50, au lieu de 23°.

Le tétanos étant une affection médullaire localisée probablement à la région supérieure, non loin du bulbe, puisque le trijumeau est un des premiers influencé, il était important de savoir si cette irritation ne gagnait pas, dans le 4ᵉ ventricule, l'origine du pneumogastrique, et n'amenait pas du sucre ou de l'albumine dans les urines. Pour le sucre, la réponse est précise : toutes les analyses faites dans ce sens ont été négatives. Roze aurait trouvé de l'albumine sans épithélium rénal. Lehmann, dans un fait de Griesinger à forme chronique, a constaté le jour même de la mort un peu d'albumine, beaucoup d'indigo, et dans les trois derniers jours beaucoup de cylindres hyalins. Wunderlich, en 1862, note aussi dans l'urine d'un tétanique des cylindres, de l'albumine, et des globules sanguins. Roze pense que dans ces observations il y a lieu de faire entrer en ligne de compte les troubles circulatoires de l'agonie.

Contractures. — Elles sont de deux sortes : toniques et permanentes, ou générales et intermittentes ; toutes deux sont très-douloureuses. La première action réflexe porte sur la petite racine du trijumeau et se traduit par le trismus : l'action irritative initiale de la plaie n'est même pas nécessaire, puisque le début du tétanos *à frigore* ne diffère pas du tétanos traumatique. Le trismus est du reste un symptôme initial commun à plusieurs autres affections des centres nerveux, et nos connaissances sur le motif de cette priorité, malgré les recherches de Nothnagel sur le centre convulsif, sont encore peu solides. Les dernières recherches de Duval et Laborde sur l'origine de la 5ᵉ paire, en démontrant que le trijumeau descend peut-être jusqu'au niveau de la 6ᵉ et 7ᵉ paire cervicale, nous permettent cependant de mieux comprendre comment l'action réflexe peut dans beaucoup de blessures affecter isolément un noyau d'origine dont la localisation n'est pas limitée au plancher du 4ᵉ ventricule, confluent de beaucoup d'autres paires nerveuses.

La contracture musculaire passe du masséter aux autres groupes, en suivant le plus souvent une marche descendante, du cou au tronc et aux membres. Quelques auteurs disent que la contracture atteint d'abord les muscles du membre où se trouve la blessure. Brown-Séquard, à la Société de chirurgie, a signalé ce fait consigné aussi par Larrey, que l'emprosthotonos répondait aux lésions de la partie antérieure du tronc, et les pleuros à celles des parties latérales. Il pense que les convulsions se localisent à la partie irritée pour se généraliser ensuite à mesure qu'augmente la force de l'excitation. C'est ainsi que le

tétanos à forme dysphagique coïnciderait surtout avec les lésions de la tête; la douleur atroce du pli de l'aine avec les lésions des membres inférieurs.

Il ne faudrait pas faire de cette observation, qui peut être juste en certains cas, une règle générale. Elle souffre de très-nombreuses exceptions et s'applique surtout, on le reconnaît tout de suite, à ces contractures localisées des amputés, aux spasmes décrits par Colles et dont nous aurons à reparler à propos du diagnostic. Mais on peut dire que la contracture ne commence pas toujours par le groupe musculaire voisin de la blessure. Citons seulement les faits suivants : Verneuil rapporte un fait de tétanos après une blessure du pariétal gauche (th. Richelot, obs. II), dans lequel existait du trismus et de la contracture à la jambe, mais la nuque était restée libre d'abord, et le malade n'avait pas de douleur cervicale : la respiration et la déglutition se maintenaient libres.

Sur un autre blessé (Richelot, ob. I), pour une plaie de la main droite : trismus pendant trois jours, puis la contracture, laissant la déglutition et la respiration libres, passe aux muscles de l'abdomen et de la cuisse. Rien ne se manifeste aux membres supérieurs, même cinq jours après l'invasion de la maladie. La remarque très-juste de Roze sur l'intégrité ordinaire des avant-bras et des mains dans la contracture tétanique contredirait en réalité la théorie de l'invasion progressive, pour les lésions des doigts si fertiles en tétanos ; mais là encore tout caractère trop absolu doit être rejeté. Duplay à Saint-Antoine (salle Sainte-Marthe, n° 7) dans un cas de tétanos mortel, consécutif à une section du col utérin, constate au quatrième jour que les doigts sont crispés dans la paume de la main.

Dans les cas chroniques susceptibles de guérison, Velpeau avait bien remarqué l'alternance des groupes envahis : un muscle se contracte quand un autre se relâche, et ainsi la tension n'est pas générale, elle se répartit entre certains départements successifs (tétanos partiel).

La contracture pendant toute sa durée est éminemment douloureuse : elle arrache véritablement des cris au patient. Toute tentative, malgré d'audacieux essais, pour la briser, la diminuer par une extension forcée, serait non-seulement pénible, mais dangereuse. Elle pourrait rompre la fibre musculaire. elle produit sûrement des secousses généralisées. Le sommeil naturel, ou causé par l'influence des médicaments, relâche cette contracture, et ce n'est pas une des moindres conquêtes de la thérapeutique moderne que d'être arrivée à maîtriser un peu la contracture massétérine.

Nous avons décrit les contractures généralisées rapides, en insistant déjà sur la valeur de ce phénomène qui constitue dans son mélange avec la contracture tonique l'essence même du tétanos : il ne nous reste plus à signaler que certains faits de ruptures musculaires, très-rares, bien constatés aux autopsies.

Larrey a rencontré la rupture du muscle droit antérieur de l'abdomen sur un tétanique auquel il avait été prescrit des bains froids. Les deux

premiers bains produisirent une sensation extrêmement pénible au malade et n'amenèrent aucune amélioration dans son état. A l'aspect du troisième bain, il éprouva une horreur invincible pour l'eau de la baignoire où il refusait d'entrer; mais on le couvrit d'un drap de lit et, sans le prévenir, on le plongea dans l'eau. La raideur tétanique augmenta et il éprouva des convulsions horribles. « Une tumeur de la grosseur d'un œuf de poule se montra tout à coup sur le bord de la ligne blanche au-dessous de l'ombilic. A l'autopsie, on reconnut que cette tumeur était une portion du muscle sterno-pubien rétractée sur elle-même en forme de peloton, résultat de la rupture du muscle dans toute son épaisseur. La déchirure était remplie de sang noirâtre et coagulé » (*Clin.*, t. I, p. 123).

Il nous a semblé utile de reproduire avec détails cette observation, non-seulement pour le fait anatomique, mais encore pour juger la valeur du traitement.

Curling a aussi rencontré la déchirure des muscles droits de l'abdomen. Dupuytren a observé la rupture des muscles de la nuque, mais non pas avec la netteté du droit antérieur comme Larrey. C'était plutôt la déchirure irrégulière de fibres musculaires au milieu de la masse encore saine. Earle et Foot signalent la rupture du psoas. Poupé Desportes (1770), chez un nègre, rencontra, par action musculaire, une double fracture du col du fémur. Nous trouvons un exemple de rupture du cœur signalé dernièrement par Duclos chez un alcoolique, dont le muscle cardiaque était graisseux. La rareté de ces observations est indiscutable : la déchirure musculaire reste donc une complication heureusement exceptionnelle dans le tétanos même aigu.

Poursuivons physiologiquement l'étude de la contracture. Weber (1846) et Helmholtz ont les premiers observé et inscrit l'état de contracture dans lequel se trouvait un muscle soumis à des excitations électriques rapprochées. Marey (1868), Ranvier, Ch. Richet, en France, ont bien étudié la physiologie de la contraction musculaire et figuré dans des courbes aujourd'hui classiques la forme des secousses musculaires fusionnées (*Voy.* les articles, CONTRACTURE, t. IX, p. 266; ÉLECTRICITÉ, t. XII, p. 490 et suiv. ; MUSCLE, t. XXIII).

De nouvelles recherches pratiquées avec des instruments perfectionnés et le secours du téléphone électrique ont permis de pousser plus loin encore l'analyse des vibrations musculaires et des courants. Cependant, comme ces faits se rapportent au tétanos artificiel, nous ne croyons pas devoir établir une analogie même éloignée entre le tétanos pathologique et le tétanos électrique, strychnique, ou provenant d'irritation mécanique et d'agent thermique. Le tétanos électrique généralisé s'accompagne, comme l'a fait remarquer Lynden, de symptômes étrangers au tétanos humain. La dyspnée, par exemple, qui ne se trouve intense chez l'homme qu'aux derniers moments de la vie, acquiert subitement chez les animaux une fréquence inconnue en clinique, car la respiration peut atteindre chez eux le chiffre de 180 par minute. Dans le téta-

nos le plus aigu, quelques groupes musculaires échappent toujours à la contracture, il n'est jamais complet; au contraire, sur le chien tous les muscles sont pris d'emblée par l'excitation électrique de la moelle. Enfin nous verrons bientôt que le tétanos pathologique ne s'accompagne pas toujours d'une élévation thermique en rapport avec l'état de la contracture.

Ces réserves établies, nous admettons que le phénomène isolé de la contracture paraît s'établir dans le muscle humain comme dans le muscle des vertèbres électrisés. A ce point de vue, cette étude nous intéresse par les déductions à tirer, pour le traitement, de l'état du tissu musculaire tétanisé.

Les observations cliniques de Lorain que nous avons rapportées constataient de 312 à 660 vibrations par minute, soit 11 par seconde, chiffre très-faible, si on se souvient que Haughton et König évaluent à 30 vibrations par seconde le bruit donné par la contraction du muscle de l'homme. Mais Marey a démontré combien d'influences peuvent agir sur l'état du muscle. Fatigue, température, fréquence, intensité, variété même du muscle, « ce sont là autant de facteurs à cause desquels on ne saurait exprimer par un chiffre absolu la fréquence que les excitations doivent avoir pour que le muscle tétanisé reste dans une immobilité parfaite », c'est-à-dire sans ondulation dans la ligne plus ou moins élevée du tracé. Il existe des différences considérables en effet dans le nombre des excitations nécessaires. L'hypoglosse de la grenouille, par exemple, serait tétanisé par 10 secousses à la seconde, tandis que le gastrocnémien ne l'est pas avec 20 secousses. Ch. Richet tétanise le muscle de la pince de l'écrevisse avec 3 ou 4 excitations par seconde, et il lui en faut 40 pour les muscles de la queue.

Sur l'homme, la pince myographique, sans rien changer à l'interruption, fournira sur un sujet un tracé parfait, tandis que sur une autre personne le même muscle tracera une ligne avec vibrations très-étendues.

Si nous avons donné le minimum d'excitations nécessaires pour arriver au tétanos, nous connaissons aussi la limite supérieure du nombre qui peut produire ce résultat parfait. Kronecker et Stilling (1878) ont employé le diapason et le téléphone dans cette étude. Avec 10 000 et 20 000 vibrations par seconde, le tétanos n'est pas toujours complet et offre encore des oscillations isolées. Ces auteurs pensent alors que la limite supérieure de fréquence des excitations aptes à former le tétanos se rapproche de la limite supérieure de la perception, par nos instruments, du nombre de vibrations électriques.

Malgré toutes ces irrégularités apparentes, quelques-uns des faits révélés par l'expérimentation et les tracés myographiques peuvent conduire à des déductions intéressantes pour le tétanos humain. Plus la fréquence des secousses est grande, plus leur fusion est complète (Marey), ce qui peut être traduit chez l'homme par cette formule : plus la contracture musculaire est puissante, plus l'irritation nerveuse est intense et par conséquent dangereuse.

Le muscle en tétanos parfait n'est pas encore arrivé au maximum de la

contraction. Le nombre des vibrations peut s'élever encore avec les excitations électriques (Helmholtz).

L'amplitude du tétanos comme celle de la secousse décroît par la fatigue (Marey), et la fatigue fusionne les secousses en les rendant plus longues; ce qui peut signifier que, dans la raideur tétanique parfaite, il y a des intensités bien différentes, et que les muscles fatigués par des secousses répétées ont plus de facilité à passer à la contracture tonique.

En ce sens en effet la physiologie se trouve d'accord avec les observations cliniques et permet quelques indications de pronostic.

Température. — Les tracés thermométriques fournis par un grand nombre d'observations ne présentent pas une marche d'ensemble toujours la même. Le tétanos n'évolue pas comme une fièvre éruptive, par exemple, avec un cycle déterminé : nous ne retrouverons pas, en un mot, dans nos tracés, les trois périodes d'invasion, d'état, de guérison, qui, consignées par la clinique, semblaient devoir se retrouver dans les indications du thermomètre.

Dans les cas aigus, traumatiques, mortels, qui devraient fournir une courbe peu étendue, mais régulière, l'anomalie est presque la règle. Au premier jour de l'invasion, la température est basse, et à cette époque il est encore permis de dire que le tétanos n'est pas une affection fébrile, aphorisme que nous retrouvons encore appliqué à toute la durée de la maladie dans quelques auteurs classiques, avec un certain étonnement, il faut l'avouer. Cependant le thermomètre prend bientôt une ascension continuelle, peut-être se produit-il un peu de rémission après les secousses, au moment de l'épuisement, et sous l'influence de la diète, des purgatifs, mais la courbe remonte rapidement au degré incompatible avec la vie : 40°, 41°. L'ascension mortelle s'est faite en 4 jours (*Voy.* le tracé, p. 378).

Souvent aussi la chaleur est tout de suite portée aux environs de 39°, et monte toujours, sans interruption, jusqu'à la mort.

A ces types fréquents il est permis d'opposer de nombreuses exceptions même dans les cas traumatiques. Terrier a vu un cas mortel commençant 1/4 d'heure après l'ablation d'un orteil ne durer que deux jours avec les températures suivantes : 38°, 37°,5 38°,5.

Rose cite de son côté plusieurs cas qui démontrent 1° qu'un tétanos aigu peut être mortel sans avoir de fièvre ; 2° qu'un tétanos aigu sans fièvre peut avoir une élévation de température persistant après la mort; 3° que, si l'élévation thermique est grave, elle n'est pas essentielle.

Le tétanos subaigu mortel ne présente pas toujours ces élévations de température effrayantes qui précèdent la mort des cas aigus, et cependant la terminaison peut être fatale dans les premiers jours qui suivent le quatrième, avec une courbe généralement basse.

La température, après avoir été peu élevée au début : 38°,5, redescend pendant quelques jours à 37°,4, subit vers le cinquième jour une légère ascension graduelle et se termine par la mort vers 39°, sans avoir présenté rien d'excessif (fig. 23 et 24).

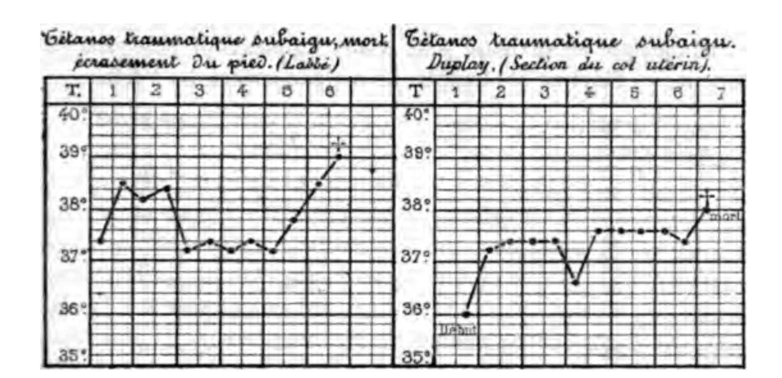


Fig. 23 et 24.

Le tracé du tétanos chronique peut offrir au début une température basse, 37°,5, par exemple, et même moins; avec la généralisation du mal, la courbe s'élève par des oscillations entre 38° et 39°, restant à peu près stationnaire jusqu'au moment où une dépression s'effectue; elle est suivie de quelques irrégularités à sommet peu accentué; le thermomètre reste aux environs de 37° et finit pas redescendre quand la guérison se prononce à 36°.

Mais il suffit de se reporter à notre tableau II pour montrer qu'une T. chronique ne dépassant pas 38°,5 pendant 15 jours peut se terminer par la mort, à ce même chiffre.

Enfin, dans certains cas à température élevée pendant le cours de l'affection, le thermomètre peut tomber tout à coup et la mort survenir à ce moment.

La courbe thermométrique est marquée souvent, dans le T. *au moment de la mort*, par une élévation extrême du tracé, élévation qui persiste quelques heures après le décès. Ces circonstances ont été dans ces derniers temps le point de départ d'investigations nombreuses sur la physiologie pathologique des contractures.

En 1765 de Haën avait observé déjà des températures de 40°, et en 1788 Bright constata aussi 40°,5; Prevost chez un enfant trouvait 43°,75. Toutefois c'est à Wunderlich et à Leyden que nous devons les premières observations continues et indiscutables sur l'hyperthermie tétanique. En 1861 Wunderlich vit à l'agonie, dans un T., le mercure monter à 44°,75, restant après la mort à 44°. Ce fait tellement extraordinaire fut taxé d'inexactitude; mais l'année suivante le même observateur constatait encore dans un T. une hyperthermie de 41° se continuant, une demi-heure après la mort, avec 42°,4. Leyden a publié aussi deux faits de ce genre : dans un cas de tétanos rhumatismal mortel, rencontré dans le service de Traube, où il était assistant, il vit la température atteindre 43°,9, et dans l'aine 44°,4. Une heure après la mort, elle restait à 42°,5 et 6 h. après à 40°,2. L'autopsie faite par Recklinghausen fut absolument négative.

La seconde observation est de Ebmeier :

T. traumatique au dixième jour d'une amputation pour fracture par écrasement. — Mort en 36 heures. Le malade succombe à 6 h.

à 4h 30'	42°,8
après la mort :	
à 6h 7'	44°,2
11'	44°,5
15'	44°,6
20'	44°,6
25'	44°,4
30'	44°,4
45'	44°,0
7h	43°,7
25'	43°,0
8h 5'	40°,2

L'élévation *post mortem* a été observée avec toute la rigueur voulue, et ces faits sont aujourd'hui bien démontrés.

La cause de ces élévations anormales de température reste un problème diversement résolu par Becquerel, Cl. Bernard, Béclard, Charcot, Verneuil, Arloing et Tripier, Schiff, Billroth et Fick, Heidenhain, Tscheschichin, etc.

Les nombreux travaux qui ont été publiés sur ce sujet peuvent se résumer sous trois chefs. L'élévation de la température dans le tétanos est due 1° à la contraction musculaire; 2° aux lésions de la moelle et du centre régulateur de la chaleur animale; 3° aux complications pulmonaires.

La contraction musculaire est une cause de dégagement de chaleur. Ce fait indiscutable a été démontré par Becquerel et Breschet. Après eux, Helmholtz en 1848, Béclard et Ziemsen, ont constaté aussi de par la contraction musculaire des élévations de 0,1 à 0,5 degrés centigr. Dans l'accouchement où les efforts musculaires se généralisent, provoquent la sueur et un état de surexcitation nerveuse, Winckel a trouvé 39°,5 et 39°,9. tandis que cinq heures après l'accouchement le thermomètre redescendait à 38°,65, et le lendemain à 37°,6. L'influence de la contraction du muscle sur l'élévation thermique est ici complétement démontrée.

Kuehne et Leyden, en tétanisant au moyen de l'électricté induite un chien *immobilisé*, sont arrivés à obtenir en deux heures une augmentation de 39°,6 à 44°,8. La respiration s'élevait de 156 à 180 par minute, la dyspnée était d'une intensité extraordinaire.

Ces résultats concordent avec les études de Béclard sur la chaleur animale dans ses rapports avec la contraction musculaire. Ce physiologiste en effet a démontré que le muscle en contracture statique, comme nous le rencontrons dans le tétanos, s'échauffe plus qu'en fournissant un travail mécanique utile. Poursuivant cette idée, Mouron, dans le laboratoire de Béclard, a recherché au moyen de thermomètres placés dans l'épaisseur même du muscle quel était l'effet des contractures tétaniques de la strychnine. Dès les premières secousses, le thermomètre monte de 1 à 2 degrés. Cette élévation est-elle due à l'excitation du système nerveux? Non, car en injectant du curare pour arrêter la contraction muscu-

laire, puis de la strychnine, les phénomènes d'accélération du cœur se produisent encore, mais la contracture manque et la température baisse.

Dans le premier cas, devons-nous l'hyperthermie à l'asphyxie? mais dans cet état, quand les contractures sont supprimées, la température baisse encore; et si au contraire les muscles se tendent, le thermomètre monte. Pour Mouron, la cause productrice essentielle de la chaleur dans le tétanos appartient à la contraction musculaire.

Charcot et Bouchard, transportant les recherches de Béclard sur le terrain de la clinique, ont également reconnu que les contractions toniques, sans travail mécanique, produisaient de la chaleur, tandis que les contractures cloniques, dynamiques, ne s'accompagnaient pas d'une élévation sensible. Ces deux derniers auteurs n'ont alors observé sur les animaux en expérience que des différences de température ne dépassant point un à un degré et demi.

Aux démonstrations précédentes de nombreuses objections peuvent être formulées : sans nier l'élévation de température par la contraction musculaire, fait parfaitement contrôlé par l'expérience, il est permis de dire que le tétanos généralisé électrique au moyen duquel Leyden obtint des élévations considérables s'accompagne de phénomènes graves du côté de la moelle et de la respiration, et d'une action directe sur des centres qui sont précisement en cause dans le tétanos. La contracture musculaire ne serait donc pas le seul facteur de l'hyperthermie.

Du reste, des résultats contradictoires ont été obtenus par d'autres expérimentateurs : Billroth et Fick, Meyerstein, Thiry, et de plus il faut reconnaître que dans les contractures partielles expérimentales l'élévation est de minime importance, n'atteignant jamais les hauteurs extrêmes des tétaniques. Enfin, nous ne pouvons oublier les cas nombreux, signalés souvent en clinique, de tétanos aigu, avec rigidité générale, mortels, où la température n'a pas dépassé 38°,5.

Dans le tétanos à longue évolution, la courbe thermométrique n'est pas non plus en concordance avec les phénomènes de contracture. Les secousses influent surtout sur le pouls et la respiration. Thomas (thèse Paris, 1876), écrivant sous l'inspiration de Verneuil, a recherché dans un assez grand nombre d'observations s'il était possible d'établir un rapport entre la température et le nombre de groupes musculaires tétanisés. Il nous paraît, il faut le dire, bien difficile sur un tétanique de reconnaître et de compter les muscles tétanisés. Pourrait-on le faire exactement, le degré de la contraction est encore bien plus difficile à apprécier; en sorte que ces recherches n'offrent pas de grandes garanties d'exactitude. Cependant Thomas croit pouvoir conclure de ces comparaisons entre la température et le nombre de muscles tétanisés qu'il n'existe entre ces deux facteurs aucune relation de cause à effet, et qu'avec une température élevée il peut y avoir un petit nombre de muscles contracturés.

Il nous semble rationnel après cette discussion de conclure que, si la contracture musculaire est un élément réel d'élévation de la température, elle ne constitue pas cependant à elle seule un facteur suffisant

pour expliquer les grands écarts rencontrés en clinique. La théorie musculaire reste en contradiction avec un assez grand nombre de tracés thermométriques sur l'homme. Cette manière de voir paraît du reste être acceptée aujourd'hui par la plupart des physiologistes qui ont étudié le tétanos.

C'est à l'action propre des centres nerveux sur la chaleur animale que se rapporte la seconde théorie.

Dès 1837, Brodie, dans une lésion de la moelle épinière, avec fracture au niveau des 6e et 7e vertèbres cervicales, avait signalé une élévation de température : 43°,9c. Cette coïncidence de l'hyperthermie avec le traumatisme de la colonne vertébrale, dans sa portion supérieure, est un fait maintenant classique. Billroth, dans un écrasement au niveau de la 6e cervicale, a trouvé 42°,2 (50 heures après l'accident). Quincke, dans une fracture de la 5e vertèbre cervicale, note :

à 4h du soir	37°,6
11h	41°,3
6h 35′ du matin	43°,5
7h 15′	43°,6
après la mort : 8h	43°,2

Voilà des faits qui coïncident d'une façon exacte avec ce que nous observons dans le tétanos.

Mais dans cette affection l'influence directe, immédiate, sur la région cervicale, fait défaut, il faut donc démontrer que cette action locale peut naître d'une excitation purement périphérique. Les expériences en ce sens ne manquent pas. Cl. Bernard, qui obtenait l'élévation de la température générale en enfonçant un clou dans le sabot d'un cheval, supprimait cette ascension thermique en coupant le nerf sciatique. Heidenhain, Lépine, ont démontré aussi les influences diverses de l'excitation du sciatique sur la température générale. Heidenhain a cherché alors à localiser le siége du réflexe de cette chaleur : il a constaté que les influences thermiques persistaient encore après la section de la moelle allongée vers le pont de Varole. Les variations s'arrêtent quand la section est pratiquée au-dessous du bulbe ; l'excitation du nerf sciatique ne produit plus aucun effet. Tscheschichin, poursuivant ces recherches, a remarqué qu'en coupant avec précaution la moelle allongée, à la partie postérieure du pont de Varole (couper le pont de Varole), on voit survenir presque immédiatement l'accélération du cœur, de la respiration, de la circulation, avec l'élévation de la température : en un mot, tous les phénomènes de la fièvre. Pour Tscheschichin, l'élévation de température se produit parce que la section sépare la moelle de son centre modérateur qui serait le cerveau. Brucke et Gunther ont repris ces expériences et, sur 20 fois, ont obtenu 11 fois des résultats positifs. Au moment de la section de la moelle au pont de Varole, l'animal en expérience (lapin) donne une température de 39°,5 et, immédiatement après la section, on constate un léger abaissement à 38°,9 ; mais après 1 heure 50 minutes la température remonte à 40°.62 ; après 4 heures, elle est à 41°, 9, et enfin, après 6 heures, à

42°,5. Il ne s'agit pas là d'une action de traumatisme, car celui-ci est minime et son influence première est une diminution de près d'un degré.

Dans d'autres expériences, Brucke et Gunther ont trouvé que la simple irritation de la moelle allongée, dans cette même région postérieure du pont, produisait les mêmes effets thermiques que la section complète. L'irritation est produite au moyen d'aiguilles laissées à demeure dans la substance nerveuse; ce n'est pas une irritation passagère comme celle d'Heidenhain, mais bien une action permanente, analogue, nous pouvons le dire, à la plaie d'une amputation déterminant un tétanos aigu. Dans les expériences sur les animaux, il faut avoir grand soin, pour arriver à des résultats nets et sans cause d'erreur, de parer au refroidissement qui résulte du nouvel état des fonctions et du choc nerveux.

Les phénomènes que nous venons de consigner rapidement n'ont pas été non plus acceptés par tous les physiologistes. Tripier, dirigeant des expériences faites à Lyon par Pochoy, croit avoir démontré par des sections de la moelle, et non par des irritations permanentes, que l'action de la moelle dorsale est nulle sur les variations thermiques. Contrairement à ce que dit Tscheschichin, le centre régulateur ne serait certainement pas dans le cerveau.

Cependant, si nous nous rappelons qu'Heidenhain a constaté que la séparation de la moelle allongée d'avec la moelle épinière arrêtait les variations thermiques; si on accepte les expériences de Brucke et de Gunther; si on suit enfin l'influence des blessures de la région cervicale, il paraît bien difficile de ne pas localiser le centre modificateur, régulateur de la température, dans les régions situées au-dessous de la protubérance. Quel que soit du reste le point précis de cette action, quel que soit le mécanisme de sa production, il nous suffit, dans cette étude du tétanos, de savoir qu'une lésion de la moelle, qu'une irritation vive ou permanente même éloignée peut produire ces élévations thermiques.

Ces actions de calorification se rattachent du reste aux troubles vaso-moteurs dont Cl. Bernard a démontré l'importance. Les récentes recherches de Dastre et Morat (Acad. des Sciences, 13 nov. 1882) nous indiquent dans quelle région il faudra probablement localiser le centre de la vaso-dilatation. Ces deux expérimentateurs, en effet, après avoir établi que la section du grand sympathique au cou amenait une énorme dilatation des vaisseaux de la muqueuse labiale, ont montré que l'excitation du bout central du nerf auriculaire produisait une forte congestion réflexe du pavillon; les voies de retour sont constituées par les branches nerveuses qui sortent de la moelle par la huitième cervicale et les deux premières paires dorsales. Voulant connaître le parcours complet de l'influx nerveux dans la moelle, ces physiologistes coupent une moitié de l'axe médullaire, à la hauteur de la troisième paire cervicale, mais pas plus bas que la huitième, puis les deux nerfs auriculaires; ils excitent chaque bord central, et constatent alors que la congestion réflexe ne se produit que du côté du corps où la moelle est saine. Ainsi l'interruption de la moelle

entre la deuxième et la huitième cervicale abolit la vaso-dilatation de l'oreille.

Il nous faut encore rapprocher de ces faits les expériences de Duval et Laborde, qui, en piquant la moelle au-dessous du bulbe jusqu'au niveau des dernières paires cervicales, ont reproduit sur l'œil et l'oreille des lésions analogues à celles de la section du trijumeau, et nous commencerons à comprendre l'existence du trismus, joint à l'élévation de la température.

Toutes ces discussions, toutes ces tentatives pour élucider la genèse de l'hyperthermie dans les lésions de la moelle, n'arrivent pas, il faut en convenir, à une certitude absolue. Cependant la physiologie et la clinique sont d'accord pour nous révéler, dans les régions supérieures de l'axe nerveux, l'existence d'un centre, régulateur de la circulation et de la chaleur. La destruction, l'irritation de ce centre, peuvent produire une congestion des organes éloignés et une hyperthermie notable.

La dernière hypothèse qu'il nous reste à examiner comme cause de l'élévation de température dans le tétanos est la congestion des organes internes, celle des poumons en particulier. Verneuil, à la Société de Chirurgie (1870), révisant les théories que nous avons discutées plus haut, déclarait que l'observation au lit du malade et à l'amphithéâtre ne permettait guère d'accepter ces interprétations, les causes de l'hyperthermie étant encore à découvrir. Il avait vu en effet des tétaniques en état de contracture générale depuis quinze jours, avec une intensité telle que le corps ne formait qu'une masse rigide, présenter une température oscillant entre 37° et 38°. Ayant rencontré sur deux malades des complications pulmonaires, il pensa que dans le cours du tétanos, et sous l'influence de l'irritation violente de la moelle, les poumons pouvaient être pris de troubles trophiques se manifestant par le développement de lésions organiques inflammatoires, telles que bronchite capillaire et pneumonie. Alors s'expliqueraient convenablement la brusque élévation de la température et l'aggravation si grande du pronostic dans ces conditions.

Un de ses élèves, A. E. Thomas, dont nous avons signalé la thèse (th. de Paris 1876, n° 371), poursuivant cette idée, examina 14 observations de tétanos sur lesquelles 8 étaient signalées par une élévation ultime notable de la température. Sur ces 8 cas hyperthermiques, 6 prouvent que cette élévation doit être attribuée à une complication pulmonaire. Mais Thomas lui-même consigne des observations où la température a gagné 41°,8, et dans lesquelles l'autopsie n'a démontré, malheureusement pour cette théorie, aucune trace de complication pulmonaire : ni congestion, ni hépatisation, rien autre que de petites ecchymoses sous-séreuses et de très-petits foyers hémorrhagiques disséminés dans le tissu des poumons.

Ainsi les lésions pulmonaires ne compliquent pas toujours la terminaison fatale du tétanos, qui, elle, au contraire, marche avec l'hyperthermie dans l'immense majorité des cas.

Les statistiques anglaises confirment pleinement cette remarque.

Poland, sur 28 cas mortels où les poumons ont été examinés, trouve :

6 cas	avec	poumons sains.
4	—	emphysème.
2	—	œdème.
7	—	congestion.
3	—	pneumonie.
4	—	apoplexies.
2	—	tubercules.

En somme, 3 cas sur 28 où les lésions étaient nettement inflammatoires. Dans les 7 congestions, en effet, Poland a soin de consigner que le poumon était libre d'induration pneumonique.

Taylor, qui fournit aussi une statistique analogue, considère les complications pulmonaires comme un résultat secondaire de l'épuisement et de la fièvre : bien qu'elles puissent dans certains cas produire la mort, elles seraient elles-mêmes le résultat de la nature fatale du tétanos.

Rejetant comme facteur suffisant de l'hyperthermie l'inflammation pulmonaire, il nous faut revenir à la contracture musculaire et aux lésions centrales de la moelle, que nous associons pour l'explication physiologique des températures élevées pendant la vie.

L'élévation de température après la mort a été reproduite expérimentalement dans le tétanos électrique. Billroth et Fick ont constaté, après l'arrêt du cœur sur les animaux, une élévation d'un demi-degré après la contracture généralisée produite par les courants traversant la moelle.

Ces faits ne sont pas spéciaux non plus au tétanos et se retrouvent dans les fractures de la colonne vertébrale, l'insolation, le choléra et la fièvre jaune. Ils peuvent être expliqués de différentes manières. Fick pense que cette élévation posthume est le simple résultat de l'équilibre qui s'établit lentement entre les muscles et la muqueuse intestinale ou la périphérie de la peau, suivant que le thermomètre est placé dans l'aisselle ou l'anus chez les animaux. Ce serait donc le dernier écho d'un phénomène vital.

Mais d'un autre côté, au moment de la mort, la coagulation du sang et de la substance musculaire fluide est une cause de dégagement de chaleur. Schiff a démontré ce fait pour le sang. Hubener l'accepte pour l'élévation de température dans le choléra et Bennet Dowles dans la fièvre jaune (Rose).

Enfin la mort n'est pas un moment précis où tout s'arrête dans l'économie ; pour le clinicien, l'instant où la vie cesse est celui où le cœur ne bat plus; la circulation ne s'effectue plus en effet dans tout le système sanguin. Mais la vie, c'est-à-dire l'échange chimique des matériaux entre le protoplasma de l'élément et la sérosité, la lymphe interstitielle, peut être suspendue déjà dans quelques organes avant l'arrêt du cœur, comme, d'un autre côté, elle peut se prolonger après cet arrêt dans quelques autres. Dans le tétanos, les échanges musculaires semblent durer encore après la syncope définitive cardiaque.

Quelle que soit la forme du tétanos aigu ou chronique, la *mort* peut se produire de différentes manières dans chacune de ces variétés. Nous

en décrirons le mécanisme sous trois formes : 1° l'asphyxie ; 2° l'épuisement ; 3° l'hyperthermie.

Poland, dans 42 cas, leur assigne la fréquence suivante : 19 fois, pendant le paroxysme avec spasmes et convulsions ; 13 fois, par asphyxie et suffocation ; 10 fois, par épuisement.

L'*asphyxie* peut se montrer rapidement dans le tétanos dysphagique, laryngien : c'est un phénomène absolument mécanique et de la période initiale. Mais cette terminaison peut aussi accompagner le tétanos chronique et se lier à cet état de cyanose ou de congestion des organes internes révélé par l'autopsie. C'est dans la complication pulmonaire qu'il faut chercher alors la cause de cette dyspnée. Pour ces raisons, le nom d'asphyxie conviendrait peut-être mieux à cette dernière circonstance, et celui de suffocation, justiciable de la trachéotomie, à la première forme laryngienne.

La mort par *épuisement* résulte de l'étendue de la contracture et surtout de la fréquence des spasmes. Pour y remédier un certain nombre de médecins, anglais surtout, recommandent les reconstituants, l'alimentation d'entraînement qui permettrait au tétanique de fournir à la dépense nerveuse. Nous avons décrit l'état de prostration extrême qui succède aux convulsions, fatigue nerveuse anéantissant toute action médullaire ou cérébrale et s'accompagnant dans les derniers moments d'un trouble intellectuel, d'un léger coma avec délire. Verneuil a bien décrit dans ses observations avec H. Petit (*Gaz. hebd.*, 1876) cet état de repos paralytique précurseur de la mort. Dans les derniers moments de l'affection, il s'établit souvent en effet un calme trompeur, qui n'est pas toujours attribuable au chloral. Le fait suivant en est un exemple bien choisi par le professeur de Paris.

Un enfant au 3e jour d'un tétanos, n'ayant ingéré qu'un peu de chloral le matin, est pris à une heure d'une faiblesse générale ; il pousse un cri, appelle la religieuse, et lui dit qu'il tombe de son lit. Aussitôt, il devient extrêmement pâle et ne parle plus. Il n'a ni convulsion, ni asphyxie, ni délire, ni suffocation, mais une tranquillité de mauvais augure. Respiration brève, saccadée, en sanglots. La mort arrive sans convulsions, par affaiblissement progressif de la respiration.

Les 19 cas de mort rangés plus haut par Poland, dans son mémoire, sous la rubrique spasmes et convulsions en dehors de l'épuisement, appartiennent à l'*hyperthermie* qui tient sous sa dépendance le cœur et la respiration. La vie en effet n'est plus compatible avec les hautes élévations de 41°, de 42° longtemps prolongées. En vain le cœur et la respiration s'accélèrent pour remédier à la combustion interne : la mort arrive rapidement (*Voy.* CHALEUR) et, suivant Poland, dans la moitié des cas, de cette façon.

Tout récemment Ch. Richet, au cours de ses recherches sur la fonction musculaire, s'est occupé des causes de la mort dans le tétanos électrique auquel les animaux succombent en peu de temps. La réaction varie suivant l'espèce. Chez le lapin, par exemple, les excitations électriques fortes

peuvent supprimer l'inspiration, et la mort arriverait par asphyxie, comme dans le tétanos rabique, si l'expérimentateur n'établissait pas la respiration artificielle. Dans ces conditions Richet a remarqué combien l'asphyxie avec contracture musculaire généralisée était plus rapide que l'asphyxie par strangulation. C'est qu'en effet la contracture musculaire absorbe une quantité considérable d'oxygène du sang.

Chez le chien, la contracture électrique permet la respiration ; mais la température s'élève successivement de 0°,3 de degré par minute et arrive en moins d'une heure à 44°,45, hauteur mortelle. L'ascension, lente jusqu'à 42°,5, marche ensuite brusquement, pouvant aller jusqu'à 45°,2. Au-dessous de 43°,5 l'animal peut encore survivre, mais au delà la mort arrive après 24 heures au maximum. C'est donc aux abords de ce chiffre que se rencontre la limite incompatible avec la vie.

La dyspnée commence à 40°,8 pour devenir si fréquente vers 44° qu'on peut à peine compter la respiration ; elle est bien due à l'hyperthermie, car elle ne commence pas tout de suite avec le courant électrique.

La mort dans le tétanos électrique est liée aussi à l'hyperthermie : un chien refroidi artificiellement supporte des courants extrêmement forts pendant 2 heures, en état de tétanos convulsif complet, sans mourir.

Cette cause embrasse donc les symptômes qui se produisent du côté du cœur et du poumon. Le muscle cardiaque atteint dans sa puissance contractile, bien que recevant une impulsion fréquente, se contracte de plus en plus faiblement et s'arrête.

Tétanos puerpéral. — Cette variété a été décrite dernièrement à la suite d'un certain nombre d'observations de tétanos consécutifs à l'accouchement : quelques auteurs, et avec raison, préfèrent le dénommer *tétanos utérin*, le mal peut se déclarer après toutes les lésions de l'utérus, lésions qui mériteraient à peine le nom de chirurgicales.

Depuis la simple introduction d'un fragment d'éponge préparée jusqu'à l'avortement et aux manœuvres obstétricales de l'accouchement difficile, toutes les fois que le muscle utérin est lésé, les contractures brusques et spasmodiques peuvent se produire. Cette remarque n'est pas moderne : Arétée a signalé très-explicitement l'étiologie et la gravité du tétanos après l'avortement : mais ce qui paraît avoir attiré à nouveau l'attention sur cette variété, c'est la confusion qui peut s'établir, en certains cas, avec les convulsions de l'éclampsie (Pitres, Aubinais de Nantes, 1849).

Velpeau, en 1834, avait consigné une observation de tétanos après l'accouchement, et avant lui Fournier-Pescay (*Dict. des Sciences méd.*) signalait cette étiologie. Avec Delpech, Dance (1831) et Trousseau (1873), la confusion tend à s'établir avec la contracture des extrémités, la tétanie (*Voy.* art. CONTRACTURE). Hérard, Mischschick (1865), Hervieux (1870), ont cherché à montrer la différence des deux affections. Colles (de Dublin), Dickinson, F. Churchill ont été les prédécesseurs, dans ce sujet, de Simpson, qui fit paraître en 1854, puis dans sa *Clinique obstétricale*, trois observations de tétanos puerpéral. Wiltshire, en 1871, en rapportait

aussi trois observations (*Transactions of the obstetrical Society*, London, 1872). Les derniers travaux en France sur ce point particulier du tétanos ont été publiés par Blachez dans la thèse de Lardier (1874).

Le tétanos puerpéral ne se déclare pas dans les premiers jours qui suivent immédiatement l'accouchement, c'est en pleine convalescence qu'il survient, vers le 11e jour, sans prodromes, alors que l'accoucheur croit la femme bien rétablie. C'est toujours par le trismus et la dysphagie que débute le mal, suivant alors son évolution ordinaire. Le pouls, malgré l'état puerpéral, est petit, fréquent, irrégulier, au milieu des accès, et se régularise dans leur intervalle. Même calme intellectuel, même forme d'opisthotonos que dans le tétanos traumatique. Cartier signale dans quelques cas l'incontinence de l'urine et des matières fécales.

Le mal dure de 3 à 6 jours et au delà de 7 jours la guérison est la règle générale. Andral et Blachez ont signalé aussi chez les accouchées la présence de complications pulmonaires, et dans ces cas il est difficile de savoir si la congestion est liée à l'état irritatif de la moelle ou bien à l'état puerpéral. Cependant il faut reconnaître que la complication pulmonaire puerpérale ordinaire apparaît dans les 4 premiers jours, tandis que chez les tétaniques accouchées la manifestation pulmonaire est plus tardive.

Voici les indications du pouls et de la chaleur dans un cas de tétanos puerpéral observé par Blachez (th. Lardier, ob. I) et terminé par la mort.

Début 17 mars, par gène de la mâchoire, 9 jours après l'accouchement; la malade se levait le 4e.

17, 18, 19, 20 mars, apyrexie complète.			
	Température.	37°,8	Pouls. 72
21.		37°,9	88
		37°,7	86
22 (fièvre).		38°,1	112
		38°,7	116
23		39°,7	132
		40°,2	136
24		39°,9	156
		41°,0	
		40°,0 mort	136

Il y a dans ces symptômes, dans l'apyrexie des cinq premiers jours, dans la gravité du mal alors qu'il se déclare même au 9e jour de l'accouchement, des caractères tout particuliers qui méritent de classer à part le tétanos puerpéral.

Tétanos des pays chauds. — Immédiatement après la symptomatologie du tétanos traumatique et *à frigore* d'Europe, nous devons citer le *tétanos des pays chauds* chez les adultes, en laissant, pour nous en occuper plus tard, ce qui concerne dans ces climats le tétanos des enfants nouveau-nés, qui fera l'objet d'un chapitre particulier.

Dans les pays chauds, entre les tropiques et surtout dans certains points parfaitement limités, soumis à des influences climatologiques spé-

ciales, le tétanos dans ses deux formes, traumatique ou *à frigore*, se rencontre avec une fréquence inconnue chez nous.

C'est à Bajon, qui observait en 1777 à Cayenne, que nous devons la meilleure description de cette maladie, qu'il nommait le *catarrhe de Cayenne*. Bajon, dans ces convulsions graves « qui portent avec elles l'effroi et la terreur », avait parfaitement reconnu les deux phénomènes essentiels du mal : la convulsion à mouvements irréguliers, et celle qui tient les parties qui en sont prises en tension continuelle; il vit aussi la différence de gravité du tétanos chez l'enfant nouveau-né et chez l'adulte.

A Cayenne, et la description qu'il nous a laissée reste la fidèle expression des faits, si nous en jugeons par les mémoires les plus récents, à Cayenne, disons-nous, le mal sévit indistinctement sur les blancs et les noirs, les créoles et les Européens, les hommes, les enfants, les adultes, voire même les animaux : chevaux et perroquets.

Les deux formes d'Europe y conservent encore leur gravité relative : le tétanos traumatique, le plus souvent aigu, est infiniment plus grave que le tétanos spontané, *à frigore*, presque toujours chronique.

Nous n'avons pas à donner une symptomatologie différente : les particularités à signaler se rattachent surtout à l'étiologie, au pronostic, à la mortalité, dont nous parlerons plus bas. Toutefois, en relisant les observations de tétanos à Cayenne, l'esprit reste frappé de quelques anomalies. L'état général n'est pas le même. Au début surtout la fièvre paraît être bien moins vive, et c'est assurément le motif pour lequel plusieurs médecins de la marine ont écrit que le tétanos était une maladie sans fièvre. Bajon, dont nul ne contestera les remarques, écrit qu'au début « le pouls reste petit, lent, peu développé ». C'est, en un mot, l'exagération de la période d'invasion qui chez nous reste apyrétique quelques heures.

Dans les cas aigus, ou dans les périodes de réaction des cas chroniques, il existe une diaphorèse abondante; limitée souvent en Europe à la face et à la poitrine, elle prend sous les tropiques le caractère d'une véritable crise; elle est gluante, froide, visqueuse, au début, se répétant avec cet état général de gravité qui rappelle les accès pernicieux diaphorétiques.

« Les malades perdent souvent connaissance, ne parlent, n'entendent, ni ne voient; restent insensibles à la vue et aux cris de ceux qui leur sont chers. » En Europe, au contraire, tous les auteurs insistent sur l'intégrité constante, jusqu'à l'agonie, des fonctions intellectuelles.

A la fin de la maladie par guérison, le pouls devient « fiévreux et fort dilaté. » Le malade est assoupi, ne donnant encore aucun signe de connaissance, ni de sentiment. La fièvre se répète, les sueurs profuses se maintiennent, et ces accès sont souvent d'une intensité redoutable.

« Ils disparaissent et tout d'un coup le malade parle, se lève et marche. »

Avec de pareils symptômes, il est nécessaire de revoir attentivement les faits de Bajon : or ils sont très-explicites sur l'existence du tétanos vrai, avec trismus et opisthotonos. Il ajoute : « Le développement de

la fièvre est ce qui peut arriver de plus heureux dans cette espèce de tétanos : en effet, j'ai observé que tous ceux qui ont été guéris l'ont eue très-forte à la fin de la maladie, aussi bien que des sueurs abondantes par lesquelles la nature a paru se débarrasser de l'humeur morbifique. »

Cette rapidité de la convalescence n'est pas un des faits les moins remarquables dans le tétanos des tropiques : en Europe, au contraire, la période de rétablissement reste périlleuse, longue, et sujette à de nombreuses rechutes.

Sanquer, dans une thèse qui a cependant le mérite d'avoir été écrite avec des idées prises sur place, à Cayenne, a rapporté quelques exemples de tétanos spontané ou traumatique où se retrouve aussi ce caractère spécial, résultat d'un mélange du tétanos avec l'intoxication tellurique. Ses malades étaient atteints depuis longtemps de fièvre intermittente, ils étaient dirigés sur l'hôpital pour ce motif et le tétanos éclatait dans les salles. C'est dans un accès que nous voyons le trismus et la dysphagie se déclarer, l'opisthotonos et les secousses arrivent, se succèdent rapidement, amenant la mort.

Pour quiconque à vu la pathologie tropicale, les descriptions de Bajon et des médecins de la marine impliquent la complication de l'élément pernicieux, dans un grand nombre d'observations. En un mot, le tétanos se combine sous les tropiques avec les accidents nerveux de l'intoxication tellurique.

Mais il n'est pas nécessaire de descendre jusqu'à la Guyane française pour retrouver cette combinaison, car sur les côtes de la Méditerranée, où la pathologie revêt déjà un caractère différent d'avec le nord de la France dans les points entachés d'impaludisme, nous rencontrons les mêmes formes. Coural (Montpellier, 1864), rappelant les observations de fièvre tétanique pernicieuse, dues à Storck, Gendron et Piorry, a cité un fait analogue relevé par lui à Montpellier (service de Dupré). Il admet un tétanos intermittent de nature palustre, véritable fièvre larvée, et curable comme tel par le sulfate de quinine. Cette maladie, considérée d'une manière absolue, serait aussi grave que le tétanos essentiel, et sous ce rapport elle mériterait la dénomination de fièvre pernicieuse, comme les fièvres syncopales et comateuses. Il est, suivant Coural, des cas de tétanos traumatique, très-intense, qui, sans être d'emblée sous l'influence du miasme palustre, sont heureusement traités par le quinquina.

Étiologie du tétanos. — Les conditions étiologiques du tétanos se lient à l'état du milieu et à celui du malade : ce que nous savons du mode de développement de la maladie nous fait déjà prévoir quel rôle important doit jouer le premier de ces facteurs. Pour la facilité de l'étude et de la distribution des statistiques, nous nous occuperons de l'étiologie du tétanos joint aux blessures graves, puis de la répartition géographique du tétanos *à frigore*.

Tous les chirurgiens militaires, après Larrey, ont reconnu l'influence indiscutable qu'exercent sur le développement du tétanos chez les blessés le changement brusque de température, le passage du chaud au froid, et

surtout au froid humide : nous énumérerons les autres causes du tétanos, mais aucune ne possède la puissance funeste du froid humide. Larrey consigne avec soin ces circonstances : « Le tétanos ne se déclare ordinairement chez les blessés que dans la saison où la température passe brusquement d'un extrême à l'autre. Les blessés qui s'exposent pendant la nuit à l'impression immédiate de l'air froid et humide, surtout pendant le printemps, contractent facilement le tétanos. Cet accident, au contraire, paraît rarement lorsque la température est à peu près égale soit en hiver, soit en été » (*Clin.*, t. I, p. 90).

Pendant les guerres d'Autriche (1809), les blessés exposés à l'impression froide et humide de la nuit et aux fortes chaleurs du jour, subissant ainsi des variations de 30 degrés, « ont été presque tous atteints de cette maladie. »

Dans la campagne d'Égypte, Larrey rencontra un certain nombre de faits graves dont il attribue l'éclosion au voisinage du Nil et de la mer. A la bataille des Pyramides, il note 5 cas. A la révolte du Caire, à l'hôpital de Birkel-el-Tyl, dont les murs étaient baignés par le Nil, 7 cas. Au combat d'El-Arich, 8 cas. Le tétanos existait aussi à Jaffa, dont les hôpitaux étaient situés sur le bord de la mer, à la saison des pluies. Hennen, à la même époque, faisait les mêmes remarques sur les troupes anglaises en Syrie. D'après Bilguer, pendant les guerres de Frédéric le Grand, le nombre des tétaniques était considérable sur les blessés qui restaient au bivouac, sans abri pendant la nuit. Après la bataille de Prague, il dépassait 1000. Il fut aussi considérable à Liegnitz et Czaslau. Ruppius, dans les hôpitaux d'Altenbourg, après Lutzen ; Thierry (*Bull. des sciences méd.*, 1829, t. XVII, p. 201), après Bautzen, signalent l'influence des nuits froides passées sur la terre humide par les blessés : 110 tétaniques se déclaraient dans cette nuit du 21 mai 1813. Larrey attribue encore au froid humide brusque le tétanos qui décima nos blessés d'Elchingen, transportés dans l'île Lobau.

Les remarques du grand chirurgien de l'Empire ont été confirmées par ses collaborateurs. Fournier-Pescay (1821) insiste, dans son mémoire sur le tétanos, sur la nécessité d'éviter pour les blessés les salles basses, non parquetées, humides, où soufflent les vents du N. et du N.-O. Il écrit : « En Espagne, plusieurs fois, après avoir fait route pendant toute la journée par l'ardeur d'un soleil brûlant sur un sol incandescent, nous faisions halte au moment où l'atmosphère devenait froide. Nos hommes, excédés de fatigue, se jetaient par terre, y dormaient, et le lendemain, lorsqu'il fallait partir, plusieurs étaient pris d'un tétanos universel. »

Desgenettes avait aussi noté la fréquence du tétanos, lors des variations de température, sur nos blessés à Nice et à Gênes.

Sir J. Mac Grégor (*Medico-chir. Trans.*, 1815) nous a laissé des renseignements absolument confirmatifs de ceux de Fournier-Pescay, pendant les campagnes d'Espagne de 1811 et 1812. Au mois d'août, à Salamanca, à Burgos, comme en Portugal, et au siége de Rodrigo, les

blessés anglais eurent à souffrir du tétanos. De décembre 1811 à juin 1814, les ambulances anglaises reçurent 20 683 blessés, sur lesquels 263 cas de tétanos.

Dans l'ouest de l'Inde en 1780, les blessés anglais soumis à des variations énormes de température comptent 30 tétaniques sur 810 blessés.

En Crimée, où les troupes stationnèrent deux hivers, l'armée anglaise comptait 29 cas, dont 5 cas dans la première période de leur installation moins confortable, et 24 dans la période de 1855-1856.

Dans la campagne d'Italie de 1859, le nombre des tétaniques a été relativement assez considérable et comme toujours attribué au froid humide ou brusque. Demme relève 86 cas, et Chenu à Brescia en indique 75. — Bertherand note comme cause du tétanos en Italie le séjour des blessés dans des églises froides, hautes, humides. C'est pour le même motif que pendant cette campagne, à Turin, nous comptons 8 cas sur 1500 blessés, dans un hôpital froid, exposé aux vents du nord descendant des Alpes. Mêmes conditions d'hygiène à Milan, qui fournit aussi 27 cas.

Dans la campagne rapide d'Autriche (1866) Stromeyer, après une pluie froide succédant à des journées chaudes, observe 13 cas de tétanos à Langensalza.

Nous ne possédons pas en France de statistique sur la guerre de 1870: les rares renseignements à recueillir doivent être cherchés, soit dans les quelques rapports de Metz et Strasbourg, soit dans les publications des chirurgiens allemands : tous confirment l'action indiscutable du froid humide survenant brusquement.

Expers, médecin principal dans nos hôpitaux à Metz, écrit que, sous l'influence du froid et de la pluie, la mortalité par le tétanos a été grande sur ses blessés. Les ambulances de Saulcy, du lycée et de l'Esplanade, en fournissent une dizaine de cas. Le froid qui se faisait sentir la nuit dans certaines ambulances fut cause à Metz d'une sorte d'épidémie qui enleva rapidement beaucoup de blessés. A Strasbourg, à l'hôpital militaire, où depuis le commencement de la guerre arrivaient des blessés, et dans la première période du siége, nous n'avons observé aucun cas de tétanos. Au milieu de septembre, la température fraîchit subitement avec des pluies, et douze cas se déclarèrent dans la place.

A Paris, Le Fort, dans des baraques à l'hôpital Cochin, a vu trois blessés du même jour enlevés presque en même temps, au mois de décembre, par le tétanos, avec un temps de brume et de pluie froide.

Poland nous donne sur le tétanos, dans les combats sur mer, des renseignements précieux, où nous voyons aussi consignée l'influence nuisible des variations météorologiques, qui est alors cependant plus irrégulière.

Sir G. Blane (bataille de Rodney) au combat des Saintes (Antilles), sur 810 blessés (en avril 1782), vit se produire vingt cas de tétanos. Dans le combat de Copenhague, en 1801, il y eut, d'après Poland, une grande proportion de tétanos. Lind aurait perdu cinq amputés de cette com-

plication. François d'Auxerre, à bord de l'*Amazone*, dans la guerre d'Amérique, à Charleston, après un orage et un temps humide succédant au temps sec, constate que la plupart des blessés par coups de feu furent pris du tétanos avant le 14e jours.

Mais, d'un autre côté, Hardy, chirurgien du *Jason*, dans les Indes, sur de nombreux blessés, n'a pas rencontré un cas de tétanos. Dickson, en sept années de service aussi aux Indes, n'a pas vu plus d'une demi-douzaine de tétaniques. Il ajoute même qu'au moment où Larrey observait ses cas en Égypte, sur 100 blessés Anglais et Français, le 13 mai 1801 (Aboukir), il n'a pas vu survenir la moindre menace de cette affection.

Le Dr Arthur, sur le navire-hôpital l'*Halifax*, pendant les dix années de la grande guerre de 1803 à 1809, n'en a vu que deux cas sur un nombre considérable de blessés et d'opérations. Même immunité de 1809 à 1812 où, sur 23 amputations, il ne compte qu'un tétanos.

La première partie des faits relevés par Poland n'implique pas du tout la contradiction des autres. Il peut se produire à bord comme à terre, par le fait des orages ou du passage d'un climat dans l'autre, des perturbations de température jouant alors le rôle de variations brusques observées à terre; mais dans les bâtiments, en pleine mer, la température est en général uniforme, sans ces différences extrêmes du jour et de la nuit à terre, ce qui explique l'immunité relatée dans ces combats par les chirurgiens de marine.

Si nous avons signalé le froid subit comme une cause fréquente du tétanos après les batailles, il ne faudrait par étendre cette remarque à l'effet seul du froid : s'il est permanent, fût-il porté à un degré assez pénible à supporter, le froid sec ne produit pas le tétanos. Les batailles d'Eylau (8 fév. 1807), d'Austerlitz (2 déc.), de Smolensk, de la Bérésina (9 nov. 1812), n'ont fourni à Larrey aucune série de tétaniques consignée dans ses mémoires.

Pendant la première guerre d'Amérique, les assiégés du fort Danelson, au mois de février, par une température des plus rigoureuses, ne souffrirent pas du tétanos.

Dans la dernière guerre de 1870, Beck, chirurgien de l'armée allemande sous Belfort, signalait très-bien cette absence du tétanos malgré le froid rigoureux de la saison. A l'armée de la Loire, pendant les 12 journées de décembre 1870, et les batailles autour d'Orléans, par une température très-basse, mais sèche et permanente, nous n'avons pas eu nous-même à constater la fréquence du tétanos sur nos blessés.

Le témoignage le plus important dans ce sens nous est donné par Pirogoff, qui, dans une visite faite dans notre service au siége de Strasbourg, examina avec intérêt deux tétanos chroniques légers. Le chirurgien russe des guerres de Crimée, du Caucase et de Turquie, déclare dans ses ouvrages que cette affection est excessivement rare en Russie, et que dans sa longue carrière il en a vu à peine 8 cas.

Ce n'est donc pas au froid vif, constant, qu'il faut attribuer le développement du tétanos, mais surtout au froid humide, brusque.

Pirogoff ne dissimulait pas son étonnement sur le grand nombre de cas observés par les chirurgiens militaires des deux armées, en Italie (1859) : aussi fait-il jouer un grand rôle à la *prédisposition apportée par la nationalité la race du blessé*, dans la proportion du tétanos après les blessures de guerre. Demme évalue à 160 le nombre de cas de tétaniques qui existaient dans les hôpitaux italiens, chiffre qui porterait la proportion de ces malades à 1 °/₀, et qui dépasse tous les chiffres connus des guerres d'Europe. D'un autre côté, Neudorfer, dans l'armée autrichienne, aux mêmes affaires, n'a rencontré, au contraire, que bien rarement cette complication.

Est-ce à la différence de race ou à l'état moral que nous devons attribuer la divergence qui existe entre le récit de Larrey, faisant après Waterloo plusieurs autopsies de tétaniques à Louvain, et celui de Thomson, qui après la même bataille, en Belgique, affirme que le nombre de cas de tétanos a été très-peu important, ceux qu'il a rencontrés étant de forme chronique et légère?

Est-ce encore l'immunité de race qui ne donne à Stromeyer pendant les trois ans de la guerre des Duchés, et sur quatre cents blessés que de très-rares cas de cette affection?

Pirogoff, dans le Caucase, où les variations de température sont si étendues et si pénibles, ne signale pas de tétanos dans l'armée russe: il accepte donc l'immunité de race. Mais à notre avis les variations du froid au chaud secs ne sont pas suffisantes, il faut y joindre, comme cause météorologique nécessaire, l'humidité. Comme Pirogoff, dans le Caucase, nous avons eu l'occasion pendant quatre ans, dans les hautes altitudes du Mexique, d'observer soit au siége de Puebla, soit sur les plateaux des Andes, dans différentes affaires, des variations de température considérables sous ces latitudes tropicales; nous n'avons rencontré qu'un seul cas de tétanos spontané, mortel, dans le service de Coindet, aux environs de Puebla. Les médecins mexicains ne signalaient pas non plus cette complication sur leurs blessés à Puebla, où les refroidissements sont brusques, mais l'évaporation rapide et l'humidité minime.

Les conditions précédentes sont tellement particulières aux blessures de guerre, qu'il nous a été impossible de ne pas les signaler : cependant, en dehors de ce point étiologique, les deux affections : tétanos traumatique de guerre ou traumatique ordinaire, se confondent, et il serait inutile de pousser plus loin la séparation. Nous ne manquerons pas néanmoins de consigner ce qui appartient à chacune de ces deux variétés.

Après l'influence des circumfusa, cherchons dans l'étiologie ce qui se rapporte à la blessure même.

La *rapidité des premiers soins donnés aux blessés* aurait, suivant quelques chirurgiens, une influence, pour le développement du tétanos, plus grande peut-être que celle de la race et de l'idiosyncrasie.

Il est certain en effet qu'un blessé, avec une plaie exposée aux actions irritantes extérieures : dessiccation, froid, poussière, restant souvent sur le champ de bataille pendant 12 à 24 heures, se trouve dans des condi-

tions de souffrance qui peuvent déterminer l'apparition de spasmes locaux et d'accidents nerveux généraux. Richter accorde une grande valeur à ces circonstances : il remarque que, dans les premières guerres des Duchés, avec des soins immédiats, le tétanos ne s'est montré que dans la proportion de $\frac{1}{400}$ blessé ou de 0,25, chiffre en effet inférieur à celui fourni par les guerres modernes. Il explique au contraire le grand nombre des tétaniques rencontrés dans les ambulances franco-italiennes en 1859 par un excédant venu des blessés autrichiens qui auraient été pansés après ceux des armées alliées, tandis que chez eux les Autrichiens n'auraient eu qu'une très-minime proportion de tétaniques. — Cette hypothèse est absolument gratuite et n'est guère conforme à nos habitudes sur le champ de bataille où les blessés sont pansés dans l'ordre où ils se présentent.

Il faut reconnaître néanmoins que cette influence de la rapidité du premier pansement et du confortable immédiat se retrouve encore dans quelques faits de guerre fournissant peu de tétanos. A Paris, pendant les guerres civiles, où les blessés sont rapidement transportés dans les hôpitaux, exempts de toute inquiétude morale, nous trouvons peu de tétanos. En 1830, sur 390 blessés, un seul cas. En 1848, Appia n'en compte non plus qu'un seul cas.

Cependant cette interprétation subit de nombreuses contradictions. Ainsi Beck, chirurgien de l'armée allemande, tout en constatant avec les idées de Richter qu'après la bataille de Frœchswiller, où l'organisation administrative des ambulances françaises était si défectueuse, il a rencontré un assez grand nombre de cas de tétanos dans les hôpitaux voisins, Bœck, disons-nous, remarque aussi que plus tard, à Héricourt, à Rougemont, où le service n'était pas mieux fait, les pansements étant longtemps attendus, il ne vit qu'un seul cas de cette affection.

Et dans les guerres du premier Empire, où le service des ambulances n'existait pas en réalité, pourquoi le tétanos ne fait-il son apparition que dans des circonstances toujours les mêmes, sous l'influence du froid humide ?

Assurément l'irritation d'une plaie par coup de feu peut amener le tétanos, mais ce n'est pas dans le retard des pansements qu'il faut rechercher un facteur principal de l'étiologie.

Nature de la blessure. — Les opinions sont bien divisées relativement à l'influence de cette cause. Plusieurs chirurgiens militaires, Larrey, Pirogoff, font jouer un grand rôle à l'état des parties blessées, au mode d'action des corps vulnérants, à la région atteinte.

« Au nombre des causes majeures du tétanos il faut comprendre les blessures faites par des coups de feu surtout aux articulations ginglymoïdes ou sur le trajet des nerfs, les fracas osseux, l'arrachement des tendons, téguments, nerfs et vaisseaux, les pertes de substance produites par les gros projectiles. »

Ce passage de la clinique de Larrey résume bien l'opinion générale

encore acceptée de nos jours, mais qui commence, il faut l'avouer, à être un peu ébranlée. Legouest, dans sa longue expérience des champs de bataille, écrit aussi que « toutes les lésions traumatiques peuvent produire le tétanos »; Rose, qui a poussé l'analyse des observations avec une grande rigueur, ne paraît pas non plus se ranger à l'ancienne manière de voir. Après avoir établi un grand nombre de groupes de blessures, réputées plus fertiles en tétanos, il établit comme conclusion que toute action sur le système nerveux, qu'elle soit mécanique, thermique, chimique ou pathologique, peut développer cette complication.

Le tétanos étant une affection des centres nerveux, il paraissait probable que les blessures des nerfs devaient le produire plus fréquemment. Or voici l'opinion de Weir Mitchell, qui a étudié si spécialement les lésions nerveuses : « Dans la majorité des cas de tétanos, l'irritation doit siéger dans les dernières ramifications des nerfs; s'il en était autrement, j'aurais dû rencontrer le tétanos beaucoup plus souvent que je ne l'ai observé, parmi les centaines de blessures du tissu nerveux dont j'ai recueilli les observations pendant la guerre des États-Unis. Or je n'ai rencontré qu'un seul cas de trismus. » La remarque précieuse de Mitchell localiserait donc l'irritation initiale non pas dans les tissus, mais sur les plaques nerveuses terminales, disposées sur les fibres musculaires et sur les fibres tendineuses.

Les plaies de la colonne vertébrale ne donnent pas lieu au tétanos plus souvent que les autres. Asburst sur 400 blessures du rachis n'a rencontré qu'un cas de cette complication.

En chirurgie d'armée, l'origine du tétanos est le plus souvent attribuée à ces larges plaies anfractueuses produites par des éclats d'obus, plaies irrégulières avec lambeaux de tissus contusionnés, noircis, déchirés à différentes hauteurs. Assurément le tétanos est, surtout en Europe, une affection de chirurgie de guerre, et cependant nous nous refusons à voir dans les plaies par éclat d'obus et dans les grands désordres causés par les gros projectiles un traumatisme prédisposant plus particulièrement au tétanos. Nous avons pu suivre sur un grand nombre de blessés, à Puebla et à Strasbourg, les complications de la chirurgie d'obus. Malgré tout ce qu'elle présente de grave, le tétanos n'en est pas le corollaire habituel, ni même fréquent, si d'autres conditions météorologiques ne viennent pas s'y joindre. La commotion, la stupeur locale ou générale, la gangrène : voilà les accidents redoutables qui se produisent après l'action des projectiles nouveaux.

Dans la chirurgie des hôpitaux civils, il a été facile de reconnaître aux blessures de certaines régions anatomiques une importance majeure dans la production du tétanos : si toutes, si les plus graves comme les plus légères, celles de la tête ou celles des pieds, peuvent souvent l'engendrer, il est vrai que certaines parties du corps, certaines blessures, offrent une proportion beaucoup plus forte de cette complication. Les statistiques sont bien démonstratives à cet égard. Poland, établissant ses

recherches sur trois hôpitaux : Guy's, Glasgow et Bombay, est arrivé à la proportion suivante :

TÉTANOS APRÈS BLESSURES DE :	GUY'S.	GLASGOW.	BOMBAY.	TOTAL.
Tête, face et cou	6	8	5	19
Tronc	3	7	0	10
Membre supérieur	6	2	1	9
Main et doigts	28	11	4	43
Membre inférieur	12	12	21	45
Pied et orteils	12	10	6	28
	67 cas.	50 cas.	37 cas.	154 cas.

D'après ce total assez imposant, les blessures des mains et des doigts, et celles des membres inférieurs, occuperaient donc, avec un écart considérable, le premier rang dans l'étiologie. On ne voit pas pourquoi les lésions des orteils et des pieds, réputées cependant dangereuses, n'en fournissent ici que la moitié, à peu près.

Pour les membres inférieurs, il est reconnu que les fractures compliquées de la jambe élèvent de beaucoup la proportion des tétaniques. Dans un autre tableau Poland, classant le tétanos d'après la gravité de la blessure originelle, établit la large part qui reviendrait aux plaies contuses des parties molles et aux fractures compliquées. Sur 204 cas relevés à Guy's, Glasgow et Bombay, il en trouve 61 pour les plaies contuses et 23 pour les fractures compliquées. Les autres cas se répartissent sans former de groupes bien appréciables. Les amputations n'ont fourni que 6 cas.

Yandell en Amérique trouve une échelle de gravité un peu différente de celle des hôpitaux d'Angleterre. Voici comment il repartit ses 301 cas de tétanos, d'après leur provenance :

Blessure de la tête	28
— de l'extrémité inférieure	28
— de la main	90
— de l'extrémité inférieure	67
— du pied	88
	301

Le pied et la main fourniraient le même contingent et la jambe en compterait plus que le bras, ce qui est admis partout.

Dans les grands hôpitaux de Londres, les opérations importantes fournissent peu de tétanos. Poland, dans le relevé de la statistique de Guy's Hospital, en additionnant les résultats de 1843 à 1847, puis de 1854 à 1856, c'est-à-dire pendant huit années, sur 1384 grandes opérations n'a rencontré que trois cas de tétanos.

Gimelle, sur 197 observations de tétanos, trouve :

80	plaies du membre inférieur.
72	— supérieur.
8	du scrotum.
7	de la tête.
3	de la face.
3	extrait des dents.
2	ampntations.
22	cas indéterminés.

En chirurgie de guerre, les proportions du tétanos dans les grandes amputations sont fortement modifiées. Sur 86 cas de tétanos, Demme constate que cette complication appartenait 44 fois à des amputations et à des fractures compliquées. Le pied et la main avaient été atteints 10 fois chacun.

Il nous paraît inutile de rechercher l'ordre de fréquence des autres blessures qui ont pu se compliquer du tétanos. Toutes les régions du corps l'ont fourni, et les piqûres les plus insignifiantes n'en sont pas complétement exemptes. Soncini (1875) le voit naître après une injection sous-cutanée de morphine et Roberts après une injection de sulfate de quinine. La vaccination (Collins, 1881), la saignée, le séton, l'extraction et la pose des dents, les piqûres d'abeilles, la ponction de l'hydrocèle, la ligature des hémorrhoïdes, etc., ont été successivement signalés comme des causes possibles du tétanos.

Il est une condition des plaies à laquelle plusieurs auteurs ont attaché une grande importance : nous voulons parler de la *présence d'un corps étranger dans la plaie* et plus particulièrement de la lésion d'un nerf en contact avec le corps étranger, soit même de la ligature des filets sensitifs. Larrey n'a pas peu contribué à fonder cette opinion dans sa clinique. Après avoir donné le précepte indiscutablement rationnel de ne jamais comprendre de branches nerveuses dans la ligature de l'artère, il recommande, si le fait s'est malheureusement produit, de recourir soit à la section de la ligature, soit à la cautérisation, soit enfin à la section du rameau nerveux. Il cite à l'appui de ces préceptes plusieurs observations où il pratiqua en effet avec succès ces divers procédés. Cependant, il est permis de croire que Larrey n'était pas convaincu de l'action suffisante de la ligature d'un nerf pour engendrer le tétanos, car il a grand soin d'ajouter comme cause aussi déterminante « l'impression trop brusque qu'éprouvent les nerfs, à l'époque de la chute des eschares, par le contact de l'air froid et humide ». Il est malaisé dans ses écrits de se rendre compte de la façon dont Larrey envisageait la production du renflement terminal qui constitue la mode de cicatrice normale des nerfs dans l'amputation. Quoi qu'il en soit, nous ne pouvons voir aujourd'hui dans ce tubercule cicatriciel, ni l'effet d'une ligature imprudente, ni l'étiologie du tétanos. En définitive, Larrey nous semble avoir un peu assombri le résultat de la ligature d'une branche nerveuse, comprise dans la constriction d'une artère, après une amputation. Si la ligature du nerf est

fortement serrée, elle ne produit rien autre chose que le broiement du cylindre axe, aujourd'hui recherché dans certaines élongations.

Il existe cependant en chirurgie quelques exemples anciens, mais à retenir, de tétanos après la ligature de filets nerveux. Nous voulons parler de la castration. Lecat à Rouen, en 21 ans, perdit 12 malades du tétanos. Leblanc d'Orléans a vu un de ses confrères perdre après la castration 12 malades sur 16. Rose fait remarquer que Lieutaud, Theden, A. Cooper, Pirogoff, ont aussi chacun perdu un malade en liant le cordon, et que l'ovariotomie elle-même a fourni quelques accidents, Nélaton, S. Wells, Stilling, ayant perdu 4 malades de cette affection. Mais nous sommes sur un terrain spécial, où le froid ainsi que la ligature déterminent le réflexe tétanique : c'est même sur cet organe que l'expérience a pu reproduire artificiellement le tétanos. En 1703, à « Rennes, Hurtrel d'Arboval (*Dict. de méd. veter.*, t. V, p. 62) écrit « qu'un cheval fut coupé à testicules découverts ; on le fit courir jusqu'à « ce qu'il fût en sueur et dans cet état on le fit plonger dans la Vilaine ; « la sueur et le bain froid furent réitérés trois fois. Le cheval fut saisi « de tétanos complet dont il mourut. »

Mieux que la constriction des branches nerveuses, la présence d'un corps étranger en contact avec le tronc nerveux paraît jouer un rôle certain dans la production d'une névrite initiale qui dégénérerait en tétanos. Depuis les observations de Larrey, depuis le fait de Dupuytren, qui rencontrait une mèche de fouet dans le nerf cubital, bien des cas analogues ont été recueillis. B.-Séquard a pu relever 36 cas d'inflammation nerveuse ayant amené, dit-il, le tétanos. Dazille, Béclard, Lister, W. Brizard, Hutchinson, Morgan, Schwann, Henle, Billroth, Frerichs, Le Pelletier de la Sarthe, etc., fournissent des observations semblables à celles de Larrey et Dupuytren. Esquilles osseuses piquant le nerf voisin, fragments de bois cachés au milieu d'un tronc nerveux, échardes implantées sous les ongles : voilà le corps du délit, à chaque instant signalé comme cause déterminante du tétanos, avec une plaie minime, insignifiante.

Mais à côté de ces faits rares puisqu'ils sont encore notés, que d'autres où les mêmes corps étrangers, avec les mêmes blessures, n'ont rien produit ! Brown-Séquard, après une expérience heureuse, reconnaît qu'à côté de la cause occasionnelle « il faut une prédisposition sans laquelle il est impossible de se rendre compte des différences individuelles. Arloing et Tripier, irritant mécaniquement les nerfs sur un cheval, n'ont pas pu reproduire le tétanos comme Hurtrel d'Arboval.

L'enkystement indolore des petits corps étrangers, le séjour prolongé dans les tissus de l'économie, d'éclats de toute sorte : bois, plomb, fonte, sont trop connus pour être même signalés. Dans les régions regardées comme les plus dangereuses, le pied, la main, les cas d'extractions de fragments métalliques ou ligneux, après un long séjour dans les muscles, sont aujourd'hui classiques. Sans nier l'influence fâcheuse de la présence d'un corps étranger en contact avec un nerf, sans nier toute action sur

l'étiologie du tétanos, il faut ajouter à cette cause une autre circonstance plus déterminante.

Que dire du *mode de pansement des plaies?* Au commencement de ce siècle, les pansements à l'eau froide, à l'alcool, étaient incriminés; nous les avons vus naguère recommandés avec ou sans acide phénique, et en fait, sur le champ de bataille, jusqu'ici, c'est la méthode de pansement la plus usitée. Mais, qu'on le sache, le tétanos, peut survenir avec les pansements les plus doux, sous une épaisse couche de coton, alors que la blessure, insignifiante, ne donne lieu à aucune douleur. Larrey, accusant le mauvais état des plaies, cautérisait largement les moignons et a obtenu ainsi des succès remarquables; mais que de plaies à surface sanieuse n'ont jamais donné lieu au tétanos!

Il ne nous reste à signaler parmi les causes locales *que la coïncidence* du tétanos *avec certaines cicatrices*. Le travail de la cicatrisation peut en vérité comprendre dans sa rétraction des filets nerveux qui, soumis alors à une tension permanente, transmettent des sensations douloureuses au plexus et à la moelle. Larrey, dont les observations renferment un continuel enseignement, a rapporté un fait de ce genre. Dans une blessure de l'épaule en voie de cicatrisation, il existait un pincement douloureux et incommode sur tous les points cicatrisés; le malade ressentait le même effet que si on eût saisi les bords de la plaie avec les tenailles, et le moindre attouchement sur cette cicatrice très-mince lui faisait jeter des cris aigus. Le tétanos se déclara et s'établit. Larrey, à la première période, pratiqua la cautérisation au fer rouge; « à peine fut-elle achevée qu'il s'opéra une détente presque générale, le malade ouvrit la bouche et fut guéri ». Nous citons au long cette observation, car, ainsi que l'écrit Larrey sans fausse modestie, elle est une des plus belles de la chirurgie militaire. Dans le même genre, Gruss (Wurtemberg) a guéri un cas de tétanos en débridant une cicatrice de brûlure.

Toutefois il ne faudrait pas attacher à la rétraction des cicatrices une puissance habituelle pour produire le tétanos. Peut-être même, dans de semblables observations, la confirmation du tétanos serait à établir par d'autres exemples. Il suffira en effet de signaler tous les travaux récents sur les névralgies rebelles et précoces des blessés, sur la névrite et les troubles trophiques. Ces accidents ne se terminent pas toujours par le tétanos, et se rattachent bien plus nettement au travail cicatriciel des tissus.

Il n'est pas nécessaire qu'il y ait plaie pour que le tétanos traumatique se déclare. La *contusion*, les *déchirures sous-cutanées* donnent souvent lieu à la complication qui nous occupe. Est-ce bien alors un tétanos traumatique pur, ou un tétanos *à frigore* spontané, rhumatismal chez un blessé, sans concordance avec la première lésion? le fait est souvent difficile à élucider.

L'étiologie du tétanos non traumatique est indiquée par la qualification de *à frigore* rhumatismal, spontané; mais c'est là tout ce que nous savons sur la cause déterminante. Elle varie cependant suivant les pays,

les climats, et la connaissance de sa répartition constitue un chapitre de géographie médicale. Hirsch a réuni avec patience et un soin méticuleux tout ce qui se rattache à sa distribution sur notre globe. Tous les renseignements qu'il nous fournit, avec appui exact de ses indications, n'apportent pas cependant la conviction, parce que dans ces cas, comme il le dit lui-même, la généralisation est impossible. Telle localité sera décimée par le tétanos, quand sa voisine n'en fournira que des exemples très-rares; il existe des dispositions géographiques qui font varier du tout au tout la fréquence de ces accidents dans le même pays.

Le tétanos *spontané* est une maladie de la zone intertropicale, qui paraît atteindre son maximum de fréquence en Amérique, comme l'avait déjà signalé Bajon. Endémique à la Caroline du Sud, il acquiert une intensité terrible à la Havane. Il est fréquent dans le centre Amérique, à Nicaragua, dans la Guyane, dans l'Inde, à Cuba, à Cordova, Porto-Rico, Haïti, la Jamaïque, Saint-Barthélemy, la Guadeloupe, la Martinique, Grenade et la Trinité. Par contre il est signalé comme rare à Sainte-Lucie, à Port-Royal (Jamaïque). Il redevient fréquent au Brésil, au Para, à Fernambouc, à Rio et Saint-Paul, comme au Pérou, à Montevideo et Buenos-Ayres.

Sur les côtes occidentales d'Afrique, il est endémique en Sénégambie, à la Gambie, la Côte-d'Or et Sierra Leone, à la Réunion et à Sainte-Hélène.

Il n'existe que rarement à Alger, bien que Guyon l'ait rencontré plus fréquemment à Oran. Rare aussi en Égypte, d'après Clot-Bey, Prunier et Ehrenberg, comme dans l'intérieur des terres, il le redevient un peu moins en se rapprochant des côtes, à Alexandrie.

Il est endémique aux Indes, à Bombay, à Ceylan; rare sur les côtes de Cochinchine, à Madras et au Bengale, où Macpherson, en neuf ans, n'en a vu que 8 cas sur 156 139 hommes, et où de son côté Morehead en dix ans, dans un hôpital, n'en constate qu'un cas.

En Europe, le mal sur les adultes n'est jamais endémique; il paraît cependant plus fréquent dans la région du Sud, Turquie, Espagne, Italie, que dans le milieu de l'Europe et les régions du Nord.

Dans l'Amérique du Nord, Philadelphie, New-York, Washington, en sont à peu près exempts, et, s'il existe dans le centre de cette partie du nouveau continent, il faut dire que la population nègre en fournit le plus fort contingent.

L'influence *du froid humide ou du froid seul, mais subit*, se fait sentir dans les colonies avec une intensité qui paraîtrait incroyable, si elle n'avait été confirmée par tous les médecins qui ont pratiqué dans ces régions. Bajon écrivait que dans l'Amérique du Sud cette maladie est si commune qu'elle semble être propre et particulière à ces climats brûlants et que, plus on s'approche de la ligne équatoriale, plus elle devient dangereuse et fréquente.

Cette affection est bien due à des influences climatologiques spéciales, car le tétanos ne se rencontre que sur les habitants des côtes, et à peu de

distance de la mer, jamais à dix ou douze lieues dans l'intérieur des terres. Sur la côte, il attaque constamment les habitants placés sur des élévations recevant directement l'air de la mer. Il suffit d'un bois de haute futaie pour supprimer cette influence dangereuse. La maladie à Cayenne règne avec le vent du nord et, dans ces régions, les animaux mêmes subissent cette action, quand ils sont exposés imprudemment en sueur au grand air froid, après des courses forcées.

Cette étiologie du refroidissement, pour le tétanos spontané, est acceptée par Savaresy et M. C. Dowall pour le centre Amérique, Tschudi au Pérou, Betoli au Brésil, Couzier à la Réunion, Brunel à Buenos-Ayres, etc.

Dans ces conditions, le moindre traumatisme suffit pour augmenter la prédisposition aux contractures, et l'affection sous cette double influence se développe avec une rapidité foudroyante. Aussi dans certains points, à Cayenne, où les nègres marchent pieds nus, des règlements punissent-ils d'une forte amende la présence de tout corps vulnérant, épine, éclat de verre, sur la voie publique.

Est-il possible d'établir une certaine relation entre la *météorologie mensuelle et les nombres de cas de tétanos?* Les mois froids et humides sont-ils plus riches en cas de tétanos?

Sous les tropiques, à Bombay, Morehead, divisant l'année en saison, froide, chaude, tempérée, donne les proportions suivantes pour 100 cas pendant six ans :

Décembre . . .	75,9	Avril	82,6	Août	80,2
Janvier	73,4	Mai.	84,8	Septembre . .	80,1
Février	74,1	Juin	82,3	Octobre. . . .	81,8
Mars	79,4	Juillet	80,9	Novembre . . .	79.8
Moyenne .	75,97		87,65		80,32

Contrairement aux prévisions, la saison chaude fournirait la plus forte proportion ; mais cela prouve simplement que la sensibilité serait plus développée en ce moment de l'année que pendant l'hiver. La pathologie tropicale n'est en rien assimilable à la nôtre, et du reste dans ce tableau il faut avouer que les variations numériques sont peu sensibles sur une si grande quantité de tétanos.

Morehead, pendant six années, n'a pas relevé moins de 1716 cas : par mois, les différences varient de 163 (mars), et de 162 (décembre). à 128 (janvier) et 126 (septembre).

Hirsch a cherché à établir une statistique sur 386 cas, par lui relevés dans les climats d'Europe. Nous la traduisons sous forme de courbe pour rendre les variations plus sensibles (Voy. fig. 25).

Il y aurait donc, d'après ces chiffres, une ascension dans les cinq premiers mois de l'année (en Allemagne?), une diminution d'août en décembre avec un écart pendant juin et juillet; évolution qui n'éclaire en rien l'observation isolée de l'étiologie, pour chaque fait.

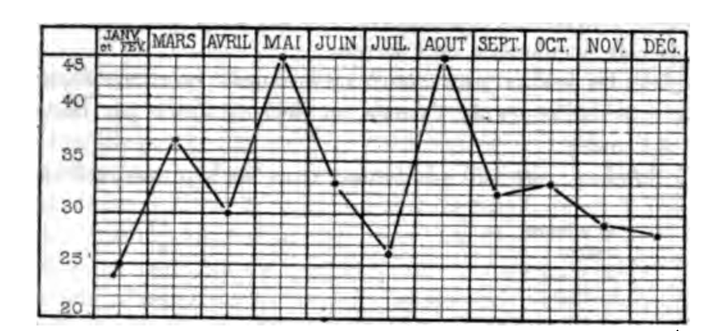


Fig. 25.

Poland, divisant les cas de tétanos déclarés avant ou pendant le séjour à l'hôpital, ne reconnaît pas toujours dans l'observation de chacun d'eux l'influence du froid, mais il les répartit néanmoins de la façon suivante :

JANV.	FÉVR.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOUT.	SEPT.	OCTOBRE	NOV.	DÉC.
6	2	4	6	5	12	6	8	4	7	9	3

Ainsi ces 72 cas ne fournissent pas non plus de tracé correspondant aux variations météorologiques. L'explication de ces discordances se trouve peut-être dans la confusion, au milieu de ces chiffres, des cas traumatiques et spontanés ; mais en résumé ces statistiques démontrent qu'il y a d'autres facteurs que les changements de température.

A la Guyane, où l'humidité est extrême, les pluies durant de novembre en juillet et la saison sèche de juillet en novembre, l'influence du froid se fait sentir avec des variations de température allant de 27 à 32°, c'est-à-dire ne dépassant pas 5 à 6 degrés. Sur 27 cas relevés dans les hôpitaux de la marine, en 1867, la moyenne (15) se rapporte aux mois des pluies, avril et mai.

Notons, pour terminer, que le tétanos idiopathique, *à frigore*, se produit dans des proportions bien différentes de celles du tétanos traumatique, suivant le pays.

A Guy's Hospital, le tétanos *à frigore* ne se montre que dans la proportion de 4,16 0/0 des cas géneraux. A Glasgow, 3,84, tandis qu'à Bombay le tétanos spontané est dans la proportion de 38,46 0/0.

Il nous reste à examiner une dernière circonstance étiologique qui appartient, il est vrai, aux deux variétés du tétanos ; nous voulons parler *de la race et de l'état nerveux du malade.*

Les races de couleur (Hirsch) sont surtout prédisposées au tétanos ; cependant les étrangers, comme les nègres, sont sujets à le contracter, à la Guyane, au Brésil, au Pérou et dans le sud de l'Amérique du Nord.

Les nègres fournissent une majorité énorme dans leur patrie, la Sénégambie, la côte occidentale de l'Afrique.

En Algérie, les Arabes jouissent d'une immunité reconnue depuis longtemps par nos collègues de l'armée, et déjà constatée par Bertherand, Clot-Bey et Prunier.

Peat, à Bombay, sur 100 admissions dans les hôpitaux, relève :

Musulmans	85 %
Indiens	67
Chrétiens	61
Persans	41,6

Cette statistique n'est applicable qu'à la ville de Bombay, et n'implique nullement la prédisposition des musulmans sous les autres latitudes. En Algérie, particulièrement, les Arabes conservent leur immunité relative comme tous les autres habitants.

Mais il est une autre prédisposition qui semble dans ces dernières années être facilement acceptée : les tétaniques, a-t-on dit, sont des *gens nerveux* et comme tels prédisposés aux affections de la moelle. En Amérique, cette excitabilité de la peau est développée par la chaleur humide du pays : aussi l'acclimatement prédispose-t-il sous ces latitudes au tétanos. Les nouveaux arrivés y sont moins sujets que les autres. La prédisposition par le nervosisme antérieur est reconnue en France par Luys et nous la voyons soutenue en Allemagne, avec chiffres à l'appui, par Rose.

Le professeur de Bâle a pu recueillir les poids du cerveau de neuf tétaniques de race et d'âge connus. Or, en comparant les poids du cerveau de ces malades à ceux d'individus dans les mêmes conditions, il obtient un excédant assez notable pour la moyenne du poids chez les tétaniques.

AGE.	POIDS DU CERVEAU.	MOYENNE.	EXCÉDANT.
36 ans	1395g	1272g	123g
32 —	1498	1424	74
28 —	1696	1419	277
20 —	1494	1419	75
28 —	1451	1419	32
16 —	1473	1411	63
26? —	1442	1419	23
55? —	1482	1398	87
26? —	1477	1419	58
Moyennes :	1502g,5	1424g	
	1424g		
Différence en faveur des tétaniques :	78g		

Cette augmentation du poids ne peut être attribuée à la congestion de l'organe, qui pesé après séparation de son enveloppe, a perdu son excédant de liquide. Enfin, cette table présente deux cas d'augmentation considérable : 123g et 277g ; si d'autres recherches confirmaient ces assertions, Rose

aurait le mérite d'avoir le premier prouvé mathématiquement un fait important.

Anatomie pathologique. — L'examen des organes chez les tétaniques a révélé à l'œil nu et au microscope des lésions si variables dans leur nature et leur fréquence, si difficiles dans leur interprétation, si contestées même dans leur existence, que le doute pourrait être encore permis.

Avant de rapporter les recherches d'anatomie pathologique remontant seulement à une trentaine d'années, nous devons établir que beaucoup de ces procès-verbaux sont à rejeter comme entachés d'erreur dans le diagnostic ou d'imperfection dans les examens histologiques. Demme, par exemple, dont la thèse a possédé une certaine réputation (Berne, 1859), nous donne une observation de tétanos *hystérique*, avec une analyse micrographique concluant aux mêmes lésions que dans une observation précédente de tétanos traumatique. Que penser aussi des analyses se rapportant au trismus des nouveau-nés, quand la nature même de la maladie est contestée dans son essence? Enfin à cette époque la technique histologique était peu avancée : Demme a fait ses examens de moelle, au microscope, 24 heures après la mort (p. 28, *loc. cit.*), en pratiquant des coupes sur des tissus non durcis. Il suffit du reste de jeter un coup d'œil sur les planches jointes à son travail pour être convaincu de la défectuosité de ces examens. Loin de nous l'idée d'en accuser ni l'auteur, ni le genre de recherches ! ce que nous écrivons en 1883, d'autres l'appliqueront peut-être aux méthodes que nous employons aujourd'hui.

Toutefois dans les analyses anciennes il existe des faits à conserver. Larrey écrivait à la fin de ses campagnes : « Un assez grand nombre d'autopsies cadavériques que nous nous sommes attaché à faire avec le plus grand soin dans diverses contrées, et notamment dans les hôpitaux de Louvain après Waterloo, nous ont constamment présenté des traces bien évidentes d'inflammation sur la moelle épinière, avec épanchement plus ou moins sensible de sérosité rougeâtre dans le rachis. » Il avait aussi insisté sur le gonflement, la rougeur des nerfs après la ligature. Dans son esprit, les filets conducteurs étaient les premiers materiellement altérés. La théorie de la névrite avec propagation était en outre confirmée par la rencontre de corps étrangers dans les blessures et au milieu des troncs nerveux.

Curling (1836) et Froriep (1837) constataient à leur tour que la rougeur et l'inflammation des nerfs dans les plaies donnent lieu au tétanos. Lepelletier avait déjà fait (1826, *Académie de médecine*) de cette maladie une inflammation qui, partant du lieu de la blessure, remonte jusqu'à la moelle.

A partir de cette époque, et sans preuves anatomiques bien évidentes, l'idée de la myélite centrale faisant suite à la névrite est admise par Brera, Cavellino, Hanke, Stafford (1845), Zuffi (1851), Chelius (1857). Dupuytren (1834) cite une autopsie négative où cependant les vaisseaux de la dure-mère crânienne sont gorgés de sang ainsi que ceux de la dure-mère rachidienne; un peu de sérosité légèrement colorée est accu-

mulée dans la cavité arachnoïdienne centrale et spinale. La substance de la moelle épinière et cérébrale était sablée. Les muscles du dos, rouges, infiltrés de sang; beaucoup de fibres des muscles de la partie postérieure du cou étaient rompues. Les nerfs de la main blessée n'offraient rien d'extraordinaire; toutefois le nerf médian paraissait présenter tout le long de l'avant-bras une teinte un peu plus jaune que dans l'état ordinaire. Cela était peu sensible.

« En résumé, on ne trouve rien à l'autopsie qui puisse rendre compte des phénomènes observés pendant la vie. »

Matuszinski (*Gaz. med.*, 1837), sur 20 autopsies, trouve 16 fois un liquide demi-coagulé dans le canal rachidien, liquide sanguin placé entre la dure-mère et le canal osseux; Tscharner (1841), Henoch (1845), Vogt (1845), Clemens (1850), Kuhn (1854), tous constatent la congestion sanguine des centres nerveux et de leurs membranes.

A cette époque, Aronssohn, à Strasbourg, relevait dans certains cas les altérations du ganglion semi-lunaire, constatées aussi par Swan et Carron du Villards. Cependant la remarque de Lobstein à ce sujet (1823) est peu explicite. Dans un cas d'amputation, au mois d'octobre, avec tétanos, il consigne la congestion médullaire, la sérosité sous-arachnoïdienne, « inflammatio ganglionum semi-lunarum *admodum distincta*. Les lésions du grand sympathique, il faut le dire tout de suite, n'ont pas été l'objet de recherches suivies dans le tétanos; à peine signale-t-on de temps à autre la rougeur de quelques ganglions, des hémorrhagies dans la région cervicale (Moty, 1882, Soc. chir.).

Gimelle (*Journal de Bruxelles*, 1857), résumant les altérations rencontrées dans 52 cas de tétanos, constate que 29 présentaient des lésions de la moelle et des enveloppes; 3 des altérations du cerveau; 11 des nerfs et des muscles. Hobart (*Dublin Journal*, 1857), à la même époque, dans un travail remarquable sur la théorie du tétanos, fait de cette affection soit un réflexe exagéré, soit une inflammation de la moelle allongée et de ses enveloppes.

C'est à cette époque que parurent les premières investigations micrographiques de Rokitansky et de Demme, son élève. Rokitansky porta toute son attention sur les altérations du tissu conjonctif de la moelle, tissu qui portait déjà à cette époque le nom de névroglie. De 1835 à 1842, Cruveilhier avait déjà figuré la sclérose en plaques, et fait pressentir le rôle considérable de l'élément connectif dans les myélites chroniques (*Anat. path.*, in fol.); mais d'après lui (*Anat. path.*, 1849, t. I, p. 154) les tétaniques, mourant par asphyxie, ne présentaient rien d'anormal, ni dans les centres nerveux, ni dans les membranes d'enveloppe. En 1859, Demme nous donne 4 observations détaillées de tétanos : malgré certaines faiblesses inévitables dans une science au début, ces autopsies resteront comme des modèles d'exactitude à l'œil nu. Il décrit avec soin la congestion nerveuse des enveloppes médullaires, les exsudats séreux, l'hyperémie des méninges avec coagula dans les sinus de la dure-mère, les épanchements sanguins à la base du crâne ou séreux et sous-arachnoïdiens:

mais toute la partie histologique est à rejeter pour insuffisance de technique.

Après les tentatives de Rokitansky, Lockhart Clarke (1864) et Dickinson (1868) donnent, en Angleterre, les premières analyses méthodiques et régulières des lésions de la moelle. Ces investigations ont eu un grand retentissement. Sur des coupes, L. Clarke reconnaissait la dilatation des vaisseaux de la moelle, autour de ces vaisseaux un exsudat amorphe refoulait la substance propre, réduisant les cellules en un déchet granuleux, amorphe (*granular Désinteration*). Plus tard il annonçait, dans un autre travail, qu'il avait toujours rencontré dans 11 cas de tétanos cette congestion médullaire et ces mêmes lésions granuleuses, disséminées sur toute la substance grise et aux cornes postérieures. Ces altérations pouvaient être consécutives à la mort, objection qui est devenue dès ce moment permanente ; mais Dickinson, pour confirmer leur nature primitive, put examiner une moelle de tétanique enlevée à la dix-huitième heure et retrouver toutes les lésions de Lockhart Clarke.

En France après la guerre de 1870, la question fut posée devant les sociétés savantes. Verneuil, Brown-Séquard, eurent l'occasion d'exposer leur façon d'envisager le tétanos. Verneuil a persisté à considérer les lésions décrites jusqu'ici comme consécutives aux actions réflexes elles-mêmes. Brown-Séquard s'est montré partisan de la névrite ascendante.

Une contribution importante fut, à cette époque, apportée dans le débat. Ranvier, chargé d'un service au Val-de-Grâce, en 1870-71, eut l'occasion d'y faire quatre autopsies de tétanos traumatique : les pièces pathologiques furent recueillies de 4 à 12 heures après la mort, enlevées avec le plus grand soin et traitées par les méthodes classiques de durcissement. *Des coupes pratiquées à différentes hauteurs n'ont jamais rien présenté que l'état normal de l'organe.* Cette note, transmise à Dujardin-Beaumetz dans sa thèse d'agrégation sur la myélite (1872), est d'une valeur considérable, émanant du professeur du Collége de France. En contradiction avec les assertions anglaises, elle diminue la solidité des résultats fournis antérieurement par Clarke et Dickinson.

Ch. Bouchard (thèse de Guichard, 1872), faisant l'examen d'un cas de tétanos, note dans le cerveau la présence d'une grande quantité de leucocytes dans la gaîne adventice des vaisseaux. Dans la moelle, une prolifération évidente d'éléments nucléaires, dans la tunique adventice et la gaîne propre des vaisseaux. Enfin, chose plus grave, le tissu conjonctif médullaire est augmenté, à noyaux ovoïdes entourés d'une matière amorphe, granuleuse. Les cellules des cornes antérieures sont fortement pigmentées. Le malade était atteint d'hépatisation pulmonaire.

Joffroy présentait en 1870, à la Société de Biologie, une autopsie détaillée de tétanos traumatique. La congestion des méninges, l'épanchement séro-sanguinolent, coagulé entre la dure-mère et le canal osseux, la rougeur de la pie-mère, sont toujours signalés. Le canal épendymaire, à l'œil nu, est environné de capillaires dilatés ; cependant dans le tissu nerveux propre il n'existe aucune autre modification de structure ni de

consistance. Les muscles étaient normaux. Dans les nerfs des membres malades, les tubes nerveux étaient sains et le tissu conjonctif interstitiel sans altérations. La protubérance présentait une dilatation vasculaire très-prononcée et quelques hémorrhagies périvasculaires assez abondantes. Au bulbe, même congestion, mais sans hémorrhagie. Il existait de l'exsudat aux environs du canal épendymaire; nulle part cependant dans la moelle on ne rencontrait d'altérations des tubes nerveux, ni des cellules, ni de la névroglie.

Michaud, qui avait eu l'occasion d'observer quelques faits de tétanos dans le service de Cruveilhier, publia en 1872 (*Arch. de Phys.*) un mémoire important qui est en contradiction avec les données précédentes. Les pièces ont été recueillies à la Salpêtrière, où Charcot examina les préparations. Voici le résumé de ces analyses :

I. Obs. Plaie d'obus à la cuisse droite (décembre 1870). Tétanos mortel en 4 jours.
Atrophie des tubes nerveux dans les deux sciatiques. Les méninges spinales présentent de la rougeur, mais pas d'inflammation réelle. La moelle offre une abondante multiplication des noyaux de la commissure grise, à la région lombaire.

II. Obs. Plaie contuse des deux pieds par éclat d'obus (30 nov. 1870). Tétanos, mort en 2 jours.
Méningite aiguë. Moelle : quelques foyers d'exsudations, myélite centrale bien caractérisée par de longues traînées de noyaux dans la commissure grise.

III. Obs. Plaie du pouce droit (30 nov. 70). Tétanos, mort en 11 jours.
Méninges non enflammées. Moelle n'offrant pas d'altération à la région cervicale, mais à la région lombaire : de belles traînées de noyaux existent de chaque côté du canal central qui est rempli d'éléments de formation nouvelle.

IV. Obs. Fracture de l'épaule droite (nov.). Tétanos : mort en 4 jours.
Méninges normales. Moelle offrant de vastes foyers d'exsudations, surtout à la région cervicale et à la région lombaire, dans la commissure postérieure.

En résumé, Michaud admet la myélite centrale connective aiguë, les exsudats périépendymaires et les lésions de la commissure grise postérieure. La dégénérescence ne serait pas toujours localisée aux mêmes régions de la moelle, ni en rapport avec l'origine de la blessure : une lésion du pouce, par exemple, n'amenant pas d'altération dans la zone cervicale. La description donnée par Michaud des altérations des filets nerveux dans les troncs périphériques n'entraîne pas la conviction : il insiste surtout sur les variations de diamètre de ces tubes, des sections, sans parler de la forme du cylindre axe, ni de l'état des gaînes.

La congestion des centres nerveux, phénomène important, noté aussi par Broca, a été suivi par Liouville dans la substance grise, les couches optiques, corps striés et même les circonvolutions. Cependant, en 1875, Vulpian ne rencontre dans des autopsies de tétaniques ni extravasation sanguine intra-nerveuse, ni leucocytes épanchés. Il a examiné le bulbe et la protubérance, sans pouvoir reconnaître aucune altération incontestable, ni assez constante pour rendre compte de la symptomatologie. Vulpian (t. II, p. 92) rejette les résultats présentés par Lockhart Clarke et Michaud. « Il est probable qu'il y a là une erreur. Il s'agissait sans doute de cas dans lesquels les cellules de l'épendyme étaient plus abondantes qu'à l'état normal, particularité qu'on a pu observer en dehors des cas de

tétanos, chez des individus n'ayant eu même aucune maladie du centre nerveux, d'après les renseignements qu'ils avaient donnés sur leurs antécédents. »

Nous retrouvons cependant, postérieurement aux passages cités de Vulpian, quelques travaux confirmatifs des lésions histologiques dans la moelle. Woods, en 1878 (*the Lancet*), décrit les dilatations vasculaires au voisinage des noyaux d'origine de l'hypoglosse, du pneumogastrique, et dans le canal épendymaire. Il a rencontré des infiltrations de leucocytes, et des foyers de dégénérescence granuleuse. Le processus régressif serait surtout accusé dans les cornes postérieures.

Aufrecht (1878, *Deutsche medicin. Wochenschr.*), sur un sujet mort en *deux* jours d'un tétanos traumatique aigu (luxation du pouce), et sur des préparations bien faites, a rencontré des lésions indiscutables. A la région lombaire de la moelle, les cellules des cornes postérieures étaient remplies de granulations pigmentaires cachant le noyau. Celui-ci était souvent remplacé par des gouttelettes brillantes. Dans la région dorsale, les cellules nerveuses étaient transformées en masse ovale, d'un jaune vif, ayant perdu prolongements, noyaux et nucléoles. Dans les cornes antérieures, les cellules étaient réduites à la moitié de leur volume ; seuls, les éléments de la colonne de L. Clarke étaient conservés. Plus haut, dans la région cervicale, les altérations étaient plus profondes encore. Les éléments des cornes antérieures ne contenaient ni noyau, ni nucléole, ni granulations pigmentaires. Leur volume égalait à peine celui des noyaux des cellules normales. La substance fondamentale contenait des granulations pigmentaires anguleuses et des masses arrondies de nature huileuse. Pour Aufrecht, ces altérations constituent bien une inflammation parenchymateuse primitive des cellules ganglionnaires de la moelle.

En 1877, notre collègue Laveran, au Val-de-Grâce, examinait le système nerveux d'un amputé de jambe, mort dans le service de Pingaud. Dans le nerf tibial, il reconnut, au milieu de faisceaux nerveux sains, un faisceau étranglé par une prolifération du tissu conjonctif : ce tissu, coloré en rose dans les préparations, était facile à distinguer au milieu de la coupe du nerf, et Laveran a pu le suivre assez haut dans le tibial postérieur ; les tubes nerveux au milieu de cette gangue connective exagérée formaient des disques d'un jaune verdâtre, de diamètre inégal, et ne possédant pas toujours un cylindre axe.

Il est bien regrettable que la dissociation n'ait pas été faite pour suivre l'îlot de ce filet nerveux altéré, et saisir la disposition moniliforme s caractéristique de la névrite.

Les sections de la moelle n'ont rien révélé pour ce cas d'anormal dans la substance grise ni dans les cellules nerveuses, soit à la région lombaire ou cervicale, ni dans le bulbe ou les couches optiques. Laveran opinerait plutôt pour une altération scléreuse des cordons de Goll et des faisceaux latéraux, comme caractéristique du tétanos.

Les recherches anatomiques étaient un peu abandonnées quand, en 1879, R. W. Amidon (*New-York Archiv*) publia un travail dont les

conclusions étaient bien remarquables après ces résultats négatifs antérieurs et assez nombreux. Dans une autopsie de tétanos aigu, pratiquée 13 heures après la mort, il relevait les lésions suivantes :

Sur la surface libre de la pie-mère existent un exsudat fibrineux récent et de petites thromboses locales très-abondantes. Distension excessive des gaînes lymphatiques des vaisseaux, remplies de leucocytes au milieu d'un exsudat granuleux. Dans le parenchyme nerveux, il signale l'existence de cavités de dimensions variables, vides, ou remplies d'une matière colloïde transparente, à fines granulations. Légère hyperplasie des noyaux de la névroglie, avec desquamation de l'épendyme et altérations de quelques cellules nerveuses.

Mais Amidon a surtout signalé à l'origine des nerfs crâniens des lésions que nul n'a rencontrées ni avant, ni après lui.

Foyers d'exsudation de matière granuleuse très-prononcés au niveau de l'origine du spinal. Dans tout le trajet de l'hypoglosse, à travers les olives, se rencontrent des dilatations vasculaires, des vacuoles et des îlots de désintégration. Les altérations sont plus prononcées encore au niveau de l'auditif et du glosso-pharyngien. Dans la protubérance, les vacuoles étaient si marquées qu'on les voyait à l'œil nu entre les faisceaux des fibres ; elles abondaient le long de la branche ascendante du trijumeau et de sa branche descendante, au locus céruleus et au noyau moteur.

Amidon attribuerait à ces lésions tous les phénomènes observés dans les contractures tétaniques. L'irritation des méninges produirait la douleur de la nuque et la raideur de la région cervicale. Le spinal accessoire irrité dans ses origines amènerait la contracture du pharynx, du sterno-mastoïdien et des muscles du larynx. La dysphagie, le trismus, s'expliqueraient par les lésions du trijumeau, du facial inférieur et de l'hypoglosse.

Quelques semaines après avoir eu connaissance du mémoire d'Amidon, nous avons eu l'occasion de recueillir des pièces anatomiques d'un tétanos survenu dans notre service, sur un jeune soldat atteint de luxation du pouce avec plaie.

L'autopsie faite peu après la mort permit de constater en effet dans les méninges une congestion très-vive, ecchymotique, ne disparaissant pas sous le filet d'eau. La moelle fut coupée en petits segments et plongée dans le liquide de Müller, souvent renouvelé. Après durcissement, les coupes faites avec soin et colorées au carmin ont démontré une altération du canal épendymaire très-prononcée, desquamation, injection vasculaire voisine, foyers de désintégration granulo-graisseux périphérique ; assurément cette altération, qu'on rencontre souvent sur la moelle à l'état normal, était bien plus accentuée que d'habitude. Mais dans les coupes de la moelle, à différentes hauteurs, ni les faisceaux de tubes nerveux, ni la substance grise, ni les cellules nerveuses propres, n'étaient altérés.

Au bulbe, surtout, aucune altération n'existait, soit sur les fibres nerveuses, soit sur les cellules des noyaux d'origine.

La région des olives était particulièrement normale; la branche descendante de la 5e paire, absolument intacte. A part la congestion des vaisseaux, nous n'avons constaté aucune lésion dans un grand nombre de coupes faites sur le bulbe. Ces préparations ont été examinées par notre ami Mathias Duval, auquel l'état normal de cette région est si familier : elles lui ont paru absolument saines.

Enfin, des parties du nerf médian et des branches collatérales du pouce, traitées par l'acide osmique n'ont fourni aucune trace de névrite, ni interstitielle, ni parenchymateuse (*Soc. Biologie*, 28 févr. 1881).

Que conclure de toutes ces observations souvent contradictoires? D'abord, il est un certain nombre d'examens qu'il faut éliminer comme entachés d'erreur, parce que les recherches ont porté sur des moelles recueillies plus de 24 heures après la mort. En effet, le tissu nerveux est de tous ceux de l'économie celui qui s'altère le plus rapidement, surtout chez les malades morts avec une température élevée. Et quelle est la maladie qui donne une hyperthermie plus forte que le tétanos? Cette condition à elle seule suffirait peut-être pour rendre compte des altérations dans les cellules épendymaires, névro-épithélium des plus délicats. Alors nous remarquerons que les observateurs qui ont pris soin d'avoir des matériaux frais ont souvent obtenu des résultats négatifs. Autre point : ces altérations constatées sont-elles primitives ou secondaires ; proviennent-elles de la congestion si évidente à toutes les autopsies? Les examens pratiqués sur des moelles de tétaniques enlevées en deux jours laissent une grande probabilité au caractère primitif des altérations hémorrhagiques exsudatives et même régressives rencontrées par Aufrecht. Les lésions secondaires n'auraient guère eu le temps de se former en un laps de temps aussi court. Toutefois aux résultats positifs dus à Lockard-Clarke, Dickinson, Michaud, Aufrecht et Amidon, il faut opposer les investigations négatives de Ranvier, Vulpian, Joffroy, et c'est à ces dernières que nous avons apporté notre contribution.

Est-ce à dire que rien n'existe? nous n'oserions l'affirmer. Dans notre esprit, le contraire est plutôt vrai; seulement jusqu'ici notre technique pour la préparation de la moelle est peut-être imparfaite. Elle est encore d'une délicatesse extrême : une négligence dans l'enlèvement des pièces, dans le renouvellement ou la préparation des liquides, le durcissement avec ou sans gomme, le mode de teinture, tout cela peut modifier le résultat à consigner et tromper l'observateur le plus consciencieux. Notre avis est que le débat doit être poursuivi, en accumulant des matériaux choisis avec soin, et en figurant scrupuleusement les altérations rencontrées.

Nature du tétanos. — Connaissant les résultats fournis par les autopsies, pouvons-nous établir la nature du tétanos? Deux théories sont en présence : 1° celle qui considère le tétanos comme la suite de l'irritation nerveuse partie de la périphérie, avec augmentation du pouvoir réflexe de la moelle altérée; 2° celle de l'intoxication générale de l'économie par un principe spécial amenant les accidents convulsifs.

Dans la première hypothèse, une action irritative née de la plaie se propage rapidement à la moelle, où s'établit une action réflexe, limitée d'abord aux racines de la 5e paire, puis envahissant bientôt les parties inférieures, tronc et membres. Cette conception a pour elle toutes les observations si nombreuses où le malade accuse très-nettement l'aura débutant dans la blessure et remontant le long des membres. Plus tard, dans les pansements, c'est encore par une irritation légère de la plaie que vont naître les secousses cloniques généralisées. Enfin cette théorie cadre aussi avec les idées de Colles sur les spasmes qui se généralisent et passent au tétanos vrai.

D'après Brown-Séquard et Mitchell, c'est bien l'excitation périphérique qui établit la maladie et l'entretient. D'après le professeur du Collége de France, l'excitation douloureuse du nerf ne serait même pas nécessaire, car il existe une espèce d'antagonisme faisant que l'action convulsive est en raison inverse de la conductibilité sensitive du tronc. Par conséquent ce phénomène douleur, qui semble à première vue si nécessaire pour suivre le développement de la maladie, peut manquer dans la plaie, sans que l'excitation réflexe fasse défaut : celle-ci serait même d'autant plus forte dans ces conditions.

La névrite anatomique n'est pas non plus un phénomène nécessaire. Que de symptômes douloureux ne produisent pas de lésions matérielles appréciables des nerfs! Toute la classe des névralgies s'inscrit contre l'hypothèse d'une altération permanente. Voilà donc le phénomène initial du tétanos traumatique réduit à sa plus simple expression, l'irritation non perçue, non douloureuse : ce que pouvait déjà nous faire prévoir l'existence du tétanos *à frigore* sous les tropiques. Dans ces régions il est indiscutable qu'une sensation ordinaire, non pénible, peut être suivie d'une exagération mortelle des réflexes.

Comment se produit cette exagération dans l'activité des cellules de la moelle? car le tétanos est bien localisé dans ces derniers organes. La suractivité des cellules est-elle due à la congestion toujours rencontrée, aux autopsies, dans les enveloppes et les centres? Vulpian pense que dans ces conditions le cours du sang n'est pas plus rapide, que l'organe ne peut fonctionner davantage, et il ne voit dans cette stase veineuse ni la cause prochaine du tétanos, ni même un facteur participant. C'est un phénomène secondaire absolument comme dans l'empoisonnement par la strychnine. Pour le professeur de Paris, il existe « dans le tétanos une irritation des éléments de la substance grise, irritation plus ou moins comparable à l'état produit dans ces éléments par les poisons convulsifs. Cette irritation dont le microscope ne saurait révéler directement l'existence est la cause des contractures. Elle amène peu à peu des modifications telles que la section nerveuse des fibres irritées primitivement est impuissante à faire cesser le réflexe. »

Ces déclarations du professeur Vulpian, auquel les examens micrographiques n'avaient rien révélé, semblent le faire incliner vers la théorie humorale. Il accepte les modifications permanentes de la moelle, mais

il ne les a pas constatées et, en somme, il songe à un poison bien voisin de celui de Panum, sans néanmoins l'établir.

Nous ne retiendrons de l'opinion de Vulpian, pour le moment, que le fait accepté de l'irritation médullaire : or cette irritation porte, nous ne savons pourquoi, il faut l'avouer malgré les efforts de Nothnagel, spécialement dans la région cervicale, dans la région des centres vaso-moteurs et régulateurs thermiques, où elle produit une élévation considérable de température. Il est incontestable, d'autre part, que certains tétaniques en rigidité générale n'ont pas une courbe de température élevée. Par conséquent, l'irritation médullaire dans la forme qui produit le tétanos reste la véritable cause des troubles de colorification, en dehors de l'élévation que peut aussi donner la contraction du muscle. Alors la théorie qui répond le mieux à nos connaissances physiologiques sur les fonctions du système nerveux, celle qui concorde avec tous les symptômes du tétanos, soit du côté du cœur, soit du côté de la respiration et de la chaleur générale, cette théorie est celle qui considère notre affection comme une localisation exagérée du pouvoir réflexe des régions supérieures cervicales de la moelle. Giraldès, qui acceptait comme primitives et bien constatées les lésions anatomiques, regardait le tétanos comme dépendant d'une irritation congestive de la moelle et du bulbe. Cette congestion elle-même était occasionnée par un trouble apporté à la fonction des nerfs vaso-moteurs venu de la périphérie.

Entre la théorie de l'irritation périphérique initiale et celle de l'infection générale, nous devons mentionner l'hypothèse émise en 1869 par Martin de Pedro (de Madrid). Suivant lui, le tétanos ne serait qu'une affection localisée dans le système musculaire et mieux dans le tissu comjonctif qui entoure la fibre musculaire. L'élément morbide général serait catarrho-rhumatismal; il empêche la respiration musculaire et produit l'asphyxie, s'il est répandu dans tout l'organisme par l'intoxication du sang veineux. Martin de Pedro remarque que le tétanos se complique assez souvent d'endocardite et de péricardite — fait controuvé par les autopsies connues. Il propose comme traitement les bains chauds, l'opium et l'iodure de potassium. Le tétanos ne serait, suivant le médecin espagnol, ni une maladie nerveuse, ni une névrose, ni une inflammation des centres nerveux. Toute l'affection serait localisée dans le muscle.

Cette opinion, développée avec beaucoup de talent par l'auteur, ne s'appuie cependant sur aucun fait anatomique bien demontré. Elle n'a du reste pas été confirmée, ni vérifiée par les observations ultérieures.

La deuxième théorie regarde le tétanos comme résultant de l'intoxication générale de l'économie par un poison spécial, fabriqué soit dans la plaie quand elle existe, soit dans la sueur, et résorbé au moment du refroidissement. Cette théorie ne repose encore sur aucune analyse chimique se rapportant à l'examen du sang. Elle est née en Angleterre, où Benjamin Travers développa l'hypothèse d'un élément infectieux : elle a été soutenue par Roser, Panum et Richardson. Billroth, partant de

l'opinion de Roser, qui a fait revivre récemment la vieille analogie du tétanos avec la rage, incline fortement aujourd'hui vers l'interprétation humorale. Il considère aussi cette affection comme une maladie d'intoxication, sans cependant être en état de fournir des preuves matérielles à l'appui de son opinion.

Cette manière de voir a pour elle la grande similitude qu'offre, dit-on, l'empoisonnement strychnique avec le tétanos. Le poison en effet, une fois introduit dans le sang, agit sur les cellules de la moelle et augmente leur pouvoir réflexe au point que ces excitations finissent par épuiser le nerf lui-même et tuer l'animal. Sur l'homme, ce poison se formerait dans les plaies ou la sueur.

Nous retrouvons cette hypothèse acceptée par un certain nombre d'accoucheurs pour expliquer la genèse du tétanos puerpéral. Simpson, faisant d'abord remarquer que le tétanos puerpéral est plus fréquent quand le canal utérin a été irrité, qu'il y a eu manœuvre et hémorrhagie, avoue qu'il n'est pas impossible que la production d'un poison spécial, sanguin, du côté de la plaie ou ailleurs, puisse donner naissance à cette affection, mais il n'en fournit aucune preuve. Blachez (thèse de Lardier) n'hésite pas, au contraire, à réserver dans ses observations de tétanos puerpéral le plus grand rôle aux émotions morales, ce qui le rapproche plutôt de l'irritation nerveuse que de la théorie septicémique.

Dans le tétanos des nouveau-nés, non-seulement l'hypothèse d'un empoisonnement général se trouve confirmée par les résultats heureux obtenus en améliorant l'hygiène des hôpitaux, mais le nom même de la maladie et sa nature sont attaqués par quelques auteurs qui veulent voir dans le trismus une maladie de nutrition et d'altération des liquides de l'organisme.

En France, nous avons dit que Vulpian, sans se prononcer nettement, envisageait cependant avec complaisance cette explication des contractures musculaires produites par un poison analogue à la strychnine.

Il est certain d'autre part que le tétanos tropical, avec ces symptômes particuliers, semblerait donner raison à l'empoisonnement général. A la Société de chirurgie. Després (1870) déclarait que pour lui le danger du tétanos dépendait d'un élément infectieux se surajoutant au traumatisme : témoin la fièvre grave, le frisson initial, qui annoncent parfois le début des cas mortels.

Mais cette théorie humorale, en définitive, n'a pour appui qu'une vue de l'esprit ; elle est contredite surtout par les expériences de Tripier et Arloing, qui, injectant sur des chevaux du sang tétanique, n'ont jamais reproduit l'affection première. Donc ce principe toxique n'existe pas dans le sang.

A côté de ces deux opinions sur la nature du tétanos, il convient encore de signaler quelques aperçus qui ont eu cours en pathologie.

Griesinger (1862), sur un tétanique mort avec des urines riches en cylindres hyalins, ayant rencontré des altérations rénales des pyramides, pense qu'il serait possible de considérer le tétanos comme une maladie fébrile avec état aigu des reins (un croup de canaux de l'urine).

Molkiewitzs considère le tétanos comme une paralysie des centres réflexes dont le centre serait dans les tubercules quadrijumeaux; mais chez l'homme ce centre n'a jamais été démontré.

Enfin Will. Forbes, qui a employé le nitrite d'amyle, se range à l'idée d'une altération dans la nutrition du muscle. L'hyperthermie et les troubles circulatoires amènent dans la substance musculaire une accumulation d'acide lactique et de créatinine, source de l'irritation des plaques nerveuses terminales.

La chimie a fait dans la direction qui nous occupe quelques découvertes intéressantes démontrant qu'il existe bien dans l'économie des alcaloïdes toxiques fabriqués de toute pièce par l'organisme. Les ptomaïnes, produits de la décomposition cadavérique, étudiées en Italie, puis en France par Arm. Gautier, Boutmy et Brouardel, possèdent à dose infinitésimale une puissance effrayante. Arm. Gautier, dans les urines normales, a pu prouver encore l'existence d'un autre alcaloïde d'une énergie toxique considérable, stupéfiant et *tétanisant* les animaux, les tuant avec le cœur en systole. Cette substance posséderait les propriétés principales des ptomaïnes, qui agissent en rendant les battements du cœur irréguliers, en amenant la stupeur, le tétanos et la mort. Nous ne voulons que signaler ces derniers faits, d'où s'élèvera peut-être, pour la théorie humorale du tétanos, un nouvel horizon.

Diagnostic. — Les auteurs du *Compendium* ont estimé avec raison que « le diagnostic du tétanos était extrêmement facile à établir. » Au lit du malade, et pour un observateur qui suit l'évolution de l'affection, le doute ne peut subsister plus de douze heures. Le tétanos a pour caractère spécial de commencer sans fièvre, par le trismus, d'être progressif dans la contracture tonique, et de se compliquer d'accès convulsifs généraux de courte durée, après lesquels la contracture de certains groupes musculaires persiste. Le malade conserve son intelligence, n'a pas de délire, dort, supporte assez bien le jour, le bruit de légers mouvements, sans être pris d'accès spasmodiques, sans offrir plus tard de paralysies.

Tels sont les points principaux sur lesquels le diagnostic pourrait déjà s'établir solidement; cependant il nous paraît nécessaire de dégager le tétanos de toute confusion avec les spasmes locaux, que Colles, et en France Follin, ont essayé de rapprocher de l'affection qui nous occupe.

Colles, chirurgien de l'hôpital Steeven, en 1852, avant par conséquent les guerres modernes, avait pensé pouvoir établir une sorte de progression entre les spasmes traumatiques et le tétanos. Il a décrit trois formes de spasmes avec lesquels le tétanos aurait été souvent confondu.

La première variété, peu importante et peu dangereuse, survient immédiatement après le pansement ou l'amputation, succédant au moindre toucher ou mouvement. Ces spasmes avaient été déjà décrits par Houston. Peu graves, ils cessent en plaçant les membres dans le relâchement. L'opium et la saignée réussissent bien contre eux.

La deuxième forme diffère de la précédente; elle est plus sévère et

rapidement fatale. Elle commence *trois ou quatre jours* après la blessure, sous forme d'attaques subites de douleurs dans le muscle, se répétant, s'étendant et inspirant une crainte redoutable au patient.

L'action du spasme est d'abord limitée ; cependant la contraction musculaire est violente ; rien ne peut maintenir la coaptation de la fracture. La crise passée, les muscles se relâchent et le malade rentre dans son état normal. Les spasmes recommencent, envahissent graduellement l'autre membre, l'abdomen et tous les muscles de la volonté, imprimant au corps du blessé des contorsions effrayantes. Le pouls est rapide, peu rempli, la température du corps ne s'élève que plus tard ; mais, si la maladie continue, la sueur devient profuse, froide et visqueuse. Cette forme est rapidement mortelle, par épuisement, du deuxième au sixième jour; il n'existe aucun rapport entre sa gravité et celle de la blessure.

Dans ces cas, l'opium augmente la stupeur du malade, n'arrête pas le retour du spasme. L'amputation paraît le seul remède d'une efficacité réelle pour sauver le malade. L'examen des pièces montre alors un nerf contus, enflammé, dilacéré par les fragments de la fracture.

Cette forme des spasmes aurait été souvent confondue avec le tétanos, et Colles pense que Larrey a eu affaire à ces cas quand il a amputé et crut guérir des tétaniques.

La troisième forme serait le tétanos vrai : et contre celui-ci, l'amputation n'a aucune valeur.

Colles a donné comme diagnostic différentiel la date d'invasion différente dans les spasmes. Suivant lui, et Follin n'a pas craint de répéter cette assertion, le tétanos vrai commencerait rarement avant la deuxième ou la troisième semaine ; les spasmes, au contraire, du troisième au quatrième jour. C'est là une erreur profonde que toutes les statistiques, même celles d'Angleterre, par Poland (1857), réfutent de la façon la plus péremptoire. Le tétanos dans la grande majorité des cas commence du sixième au douzième jour de la blessure, et tout tétanos qui débute après le quatorzième jour d'un traumatisme a les plus grandes chances pour être subaigu, c'est-à-dire curable. Quand on relit attentivement la description de Colles, dont la division n'a pas été généralement acceptée par les chirurgiens, on est convaincu que l'auteur anglais a voulu ranger dans les cas de spasmes traumatiques de véritables tétanos à marche rapide, avec aura et spasme naissant de la blessure. Pour nous, après avoir assisté à un certain nombre de faits de guerre, et après avoir suivi dans deux siéges les effets si graves des blessures par éclat d'obus, tout en reconnaissant la parfaite précision de Colles pour les spasmes localisés qui agitent les membres des fracturés, les moignons des amputés, nous n'avons jamais rencontré la dernière partie de sa description, c'est-à-dire cette succession rapide de convulsions générales emportant le malade, sans tétanos réel. La description de Verneuil se rattachant aux spasmes des névralgies précoces rebelles ne peut être non plus confondue avec le

Proposer l'amputation comme le fait Colles pour des spasmes locaux est une hardiesse que peu de chirurgiens ont imitée depuis la publication du chirurgien anglais.

Nous n'acceptons pas, pour tous ces motifs, la deuxième forme des spasmes traumatiques de Colles, confirmée par Follin, ou mieux nous rejetons la dernière partie de sa description, ces convulsions générales mortelles ayant pour point de départ la contracture du membre blessé. Pour nous, Colles a eu sous les yeux des cas de tétanos, comme Larrey.

Le trismus, qui reste la pierre angulaire dans le diagnostic du tétanos, affecte quelquefois des formes assez anormales. Il peut être unilatéral, et alors il simule une paralysie faciale du côté opposé, comme en témoignent plusieurs observations récentes. Gosselin en a publié un cas des plus nets, qui lui offrit, pendant quelques heures, « une difficulté considérable de diagnostic » (*Gaz. des hôp.*, 1880). Son malade, atteint d'une plaie de tête insignifiante *à droite*, fut pris de contracture du masséter et des ptérygoïdiens *gauches*. La physionomie ressemblait à s'y méprendre à celle d'un malade atteint d'hémiplégie faciale, à cause de la contracture des divers muscles de la face d'un seul côté. Le trismus unilatéral ne dura pas cependant longtemps, et bientôt il prit l'autre côté, la nuque, et l'opisthotonos se prononça. Le malade mourut dans la phase d'asphyxie du tétanos.

Cette observation comporte à la fois et le problème et sa solution : le trismus unilatéral ne persiste pas et la maladie, dans les six heures reprend sa forme habituelle.

Le diagnostic du tétanos d'avec l'empoisonnement par la strychnine et la rage occupe dans certains auteurs une longue discussion; en clinique, les faits sont beaucoup plus simples, et n'ont pas souvent donné lieu, croyons-nous, à des erreurs prolongées.

Pour la strychnine, malgré l'intérêt qui a pu s'attacher à quelques procès (Procès Palmer in *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1856-1857), la symptomatologie de son ingestion diffère si notablement de l'aspect d'un tétanos *à frigore*, que toute hésitation est impossible. L'empoisonnement par la strychnine est précédé de bâillements, de pendiculations, d'hyperesthésie rétinienne ; les objets sont vus en vert. Les membres sont les premiers contracturés, et après eux seulement les masséters sont envahis. Dans l'accès, la bouche écume, les mâchoires s'entre-choquent; les dents déchirent la langue. Nous nous demandons qui pourrait reconnaître dans ces symptômes le portrait d'un tétanique qui ne peut desserrer les dents.

La rage a peut-être quelques points de contact plus étroits, surtout dans la forme dysphagique du tétanos; mais nous ne rencontrons dans cette dernière maladie ni la vésanie rabique, avec mélancolie, ni l'insomnie. Le tétanique ne pousse ni cris, ni vociférations ; il ne tombe pas ensuite dans le coma et n'a pas d'hallucinations. Calme dans le premier cas ; agitation extrême dans l'autre : la confusion nous paraît bien difficile.

A la Société royale de chirurgie et de médecine de Londres (1877), J. Coats, dans une discussion remarquable, a soutenu qu'il existait une analogie dans les lésions anatomiques de la rage et du tétanos : congestion et présence de leucocytes épanchés. Il en concluait que le tétanos et l'hydrophobie sont deux maladies causées par une intoxication du sang, attaquant ensuite le système nerveux et possédant entre elles des ressemblances prononcées. Coats appuyait ces assertions de préparations histologiques, il avait même noté des altérations dans le grand sympathique. Ces lésions anatomiques n'ont pas été admises par Althaus comme spéciales au tétanos. Du reste, ajoute ce dernier, la rage ne présente jamais le trismus et elle est contagieuse par la morsure. Gowers, répondant à Coats sur le terrain histologique, fit remarquer que les lésions du système central nerveux sont parfaitement différentes dans l'hydrophobie; il a trouvé plutôt, sur cinq cas de rage, dans le système nerveux, des amas de leucocytes qu'il appellerait des *abcès miliaires*, lésions qui étaient généralisées. Pour Coats les leucocytes restaient dans le voisinage des vaisseaux, et dépendaient mieux d'une diapédèse congestive. Dans le tétanos, la congestion de la moelle est plus intense, ce qui est en rapport probablement avec l'intensité des troubles respiratoires et thermiques. Gowers fait du tétanos une névrite ascendante ; l'hydrophobie, au contraire, est une intoxication du sang par inoculation. Turner, confirmant les remarques de Gowers, a retrouvé dans la rage ces agglomérations de leucocytes en abcès, qui avaient envahi tous les organes, estomac, foie et centres nerveux. La différence anatomique du tétanos d'avec la rage est donc, d'après les auteurs anglais, aussi tranchée que notre symptomatologie clinique.

Il ne nous reste plus qu'à signaler les analogies qui peuvent se rencontrer dans le tétanos avec certaines périodes d'autres maladies du système nerveux.

Nous laissons de côté les accidents de la dent de sagesse et les contractures rhumatismales de la nuque : encore une fois, dans les douze heures, la scène change singulièrement pour le tetanos vrai. L'état des gencives dans la contracture du masséter ; la liberté, au contraire, de ce muscle dans le torticolis, sont des signes suffisants pour éviter toute erreur.

Dans la méningite spinale, la seule qui simule de loin quelques symptômes tétaniques, les contractures dites tétaniformes à tort sont partielles, irrégulières, en ce sens qu'elles ne sont pas progressives de haut en bas comme dans le tétanos. Il n'y a pas dans la méningite d'accès convulsifs. Enfin la courbe thermique de la méningite, avec ses sommets et ses dépressions de chaque jour, ne ressemble nullement au tracé irrégulier du tétanos, qui reste afébrile le 1er et le 2e jour et souvent plus, sans que nous puissions dire cependant, avec Follin, que cette affection est le plus souvent apyrétique (p. 476, t. 1).

L'hystérie n'a qu'une analogie bien éloignée avec le tétanos. Le seul point commun est la contracture spasmodique, mais combien de diffé-

rences dans le lieu et la forme de ces contractions, dans l'état de la malade avant, pendant et après les accès !

Pour l'affection décrite par Dance sous le nom de tétanie (*Voy.* CONTRACTURE), nous n'avons qu'un mot à dire : elle commence par les extrémités, ne s'accompagne pas de fièvre. Rilliet a décrit chez les enfants des accès de tétanie généralisée qui se rapprochent du tétanos, mais en général ces attaques disparaissent sans laisser de traces après quelques jours, sous l'influence des antispasmodiques.

Nous terminons cette énumération en rappelant que le tétanos n'est pas une maladie qu'on doit étudier dans un chapitre de pathologie nerveuse : il faut y voir le plus souvent une complication chirurgicale et un accident fréquent des blessures de guerre.

PRONOSTIC. MORTALITÉ. — Le pronostic du tétanos dépend de l'intensité des contractures toniques, de leur généralisation et surtout de la rapidité avec laquelle se succèdent les spasmes généraux. Voilà les faits sur lesquels nous avons toujours insisté : ils tiennent sous leur dépendance toutes les autres indications de pronostic tirées de l'état du pouls, de la hauteur thermométrique ou de l'acuïté des douleurs.

Cette règle n'est, du reste, sous une autre forme, que celle tirée de la variété même de la nature du tétanos. Le tétanos *aigu* est d'une gravité extrême. Le tétanos *chronique, mitis*, présente une mortalité infiniment moindre.

Le premier, suivant certains auteurs (Guthrie, Heurteloup), serait toujours mortel. Cet aphorisme a certainement un fond de vérité, si la qualification de tétanos aigu est réservée aux cas les plus graves, suraigus. Il est incontestable en effet que le tétanos, qui débute par une élévation rapide de température, avec raideur envahissant en quelques heures la mâchoire, la nuque, le tronc, la poitrine surtout, s'accompagnant de points épigastrique ou dysphagique, avec les symptômes concomitants d'accélération du pouls et de haute température toujours ascendante, celui-là, qu'il soit traumatique ou spontané, quoi qu'on fasse, est toujours mortel et dépasse rarement les quatre premiers jours. Si l'aphorisme d'Hippocrate doit être modifié dans sa rigueur, il n'en reste pas moins précieux, parce qu'il trace nettement les deux grandes divisions aiguës ou chroniques et qu'il fixe, suivant la majorité, la limite de la variété la plus grave.

Le tétanos chronique, au contraire, traumatique ou *à frigore*, quand la contracture marche avec lenteur, étant peu douloureuse, cessant dans un groupe musculaire pour en reprendre un autre, permettant au malade de manger, sans pulsations rapides du cœur, sans ascension thermométrique, sans accidents respiratoires, celui-là guérit, sinon rapidement, du moins d'une façon certaine, seul, sans médicaments. Un trismus localisé n'est jamais mortel, dura-t-il plusieurs semaines.

Nous avons tout de suite posé les extrêmes en présence, pour en démontrer tout l'éloignement, mais entre les deux il existe bien des variétés, soit traumatiques, soit idiopathiques.

D'une façon générale, il est encore permis de dire que le tétanos traumatique est plus grave que le tétanos *à frigore*, dans nos climats. Les statistiques que nous fournissons plus bas serviront mieux à établir ces faits que toute description symptomatologique. Nous avons déjà parlé des exceptions que subissait le pronostic formulé par Percy à propos du pouls, qui ne devait point dépasser 100 dans les cas heureux. Les indications thermométriques, quoique précieuses, sont aussi sujettes à des erreurs. Arloing et Tripier écrivent que, si le thermomètre reste à 38°, le pronostic est favorable; si au contraire il dépasse 39°, la forme est grave. Ainsi formulée, cette remarque est très-juste, car elle n'implique pas qu'une forme grave soit incurable. D'un autre côté, nous savons que le tétanos peut être mortel avec une température basse, restant à 38°. Les exemples de tétanos avec courbe thermométrique sans sommet élevé et terminés fatalement sont beaucoup plus fréquents que ceux où la mort aurait eu lieu avec un pouls ne dépassant pas 100. Dans cette observation de Delpech déjà signalée (XII, Richelot), alors que le thermomètre n'enregistrait que 38°,3, le pouls battait 109, et le malade mourut.

Mais encore faut-il avoir grand soin de faire ces observations en s'éloignant du moment des spasmes, qui enlèvent toute régularité dans les fonctions et toute valeur aux déductions de pronostic tirées du pouls et de la température.

Les formes dysphagiques et laryngiennes de Larrey, Verneuil, sont graves parce qu'elles se compliquent de phénomènes d'asphyxie immédiatement après le trismus, c'est-à-dire dans les trois premiers jours du mal.

En chirurgie de guerre, le tétanos est d'une gravité terrible. Dans sa *Clinique*, Larrey nous cite en Égypte 20 cas, 20 morts. Après la bataille de Toulouse, l'armée anglaise compte 5 cas, 5 morts. En Crimée, Chenu relève dans l'armée anglaise 23 cas, 21 morts. Macleod avait rencontré treize cas à Scutari, avec douze morts. Pendant la guerre d'Amérique : sur 363 cas connus, nous trouvons 336 morts, et parmi les 27 cas guéris 23 étaient chroniques (Landsberger, *Chirurgie de guerre*, 1875). Après la guerre d'Italie, Demme relève dans les ambulances : 86 cas, avec 80 morts ; sur les 6 guérisons, 4 chroniques. Dans cette même guerre, Chenu, qui comprend peut-être quelques faits déjà relevés par Demme, donne les détails suivants :

A Brescia	75 cas.	68 décès.
A Vercelli	5 —	5 —
A Turin	8 —	7 —
A Novare	2 —	2 —
	90 cas.	82 décès.

Les renseignements fournis par la guerre de 1870 sont absolument incomplets :

A Strasbourg		12 cas.		10 morts.
A Metz		11 —		9 —
Becke	dans différents mémoires sur la guerre de 1870 donnent :	45 —		39 —
Socin		16 —	aigus.	15 —
—		8 —	chron.	1 —
Richter		224 —		107 —

Nous avons ainsi 937 cas de tétanos de guerre fournissant 753 morts : soit 80 °/₀. En faisant abstraction de la statistique de Richter, les 713 cas antérieurs fournissent 646 décès, ou 90,6 de mortalité.

Dans les hôpitaux civils, les statistiques sont plus nombreuses.

En Angleterre, Poland, de 1825 à 1857, à Guy's Hospital, rencontre 72 cas de tétanos avec 62 décès.

Lawrie, sur 171 cas, compte 91 morts. La statistique de Friedrich (1828) donnait 250 cas avec 130 décès.

Yandell, sur 415 cas, donne 182 morts et 233 guérisons.

La mortalité dans ces cas de tétanos, en dehors de la chirurgie de guerre, s'élèverait d'après ces chiffres, un peu trop hétérogènes, à 51,3 °/₀, chiffre de beaucoup inférieur à la mortalité du tétanos de guerre.

A Londres, en 12 ans, sur 675,689 morts, Poland donne 228 morts de tétanos.

Pour Guy's Hospital, en 32 ans, 11,052 morts dont 62 tétanos.

Dans toute l'Angleterre, pour 8 ans, 3,290,484 morts avec 1,104 cas de tétanos.

Ce qui fournirait pour le tétanos :

A Guy's Hospital, une mortalité de	0,056 °/₀ sur la mortal. génér^le	
A Londres, —	0,0025	—
En Angleterre, —	0,0025	—

La proportion des variétés de tétanos a été aussi recherchée par Poland, qui leur assigne la fréquence suivante :

A Guy's Hospital, le T. idiopathique....	4,16 °/₀ du nombre des T.	
A Glasgow, —	3,84	—
A Guy's Hospital, le T. traumatique....	83,33	—
A Glasgow, —	96,65	—

Taylor, faisant le relevé de 2,205 cas de tétanos, en trouve 1979 traumatiques contre 226 idiopathiques, soit 80 °/₀ de cas traumatiques.

On voit donc que les statistiques précédentes dans leur ensemble se rapportent surtout au tétanos traumatique pour la mortalité, mais que cependant la léthalité reste mitigée par les cas idiopathiques, beaucoup moins dangereux dans la lenteur de leur évolution.

La question capitale à résoudre par les statistiques est toujours l'aphorisme d'Hippocrate. Il reste vrai à une grande majorité pour les 4 premiers jours, dont la mortalité l'emporte de beaucoup sur celle du 5e et du 8e ; cependant il serait faux de penser que tout danger est éloigné après ce court espace de temps, et la mort peut survenir au delà de la troisième semaine. La statistique de Poland figurée en tracé rend ces faits évidents.

Époque de la mort d'après 262 cas.— (Poland)

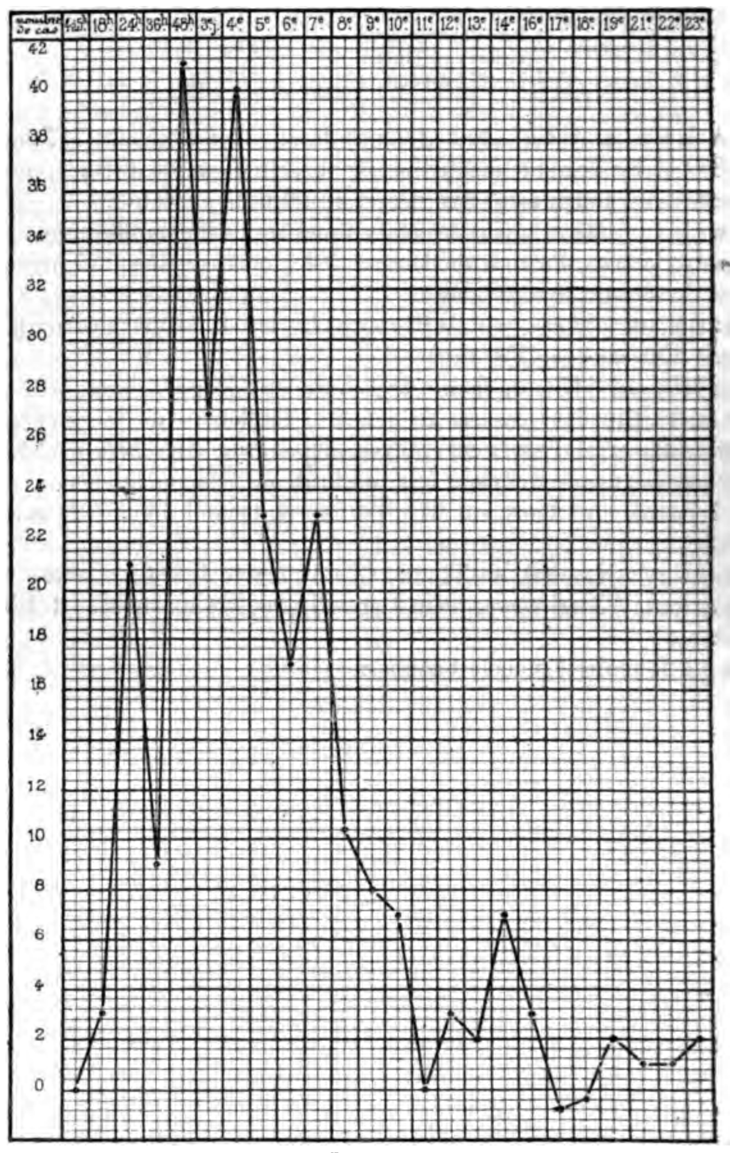


Fig. 26.

Ce tableau comprend les relevés de Guys, Glasgow, Bombay, et d'autres cas publiés, portant sur un total de 262 cas : le maximum de la mortalité se rencontre entre la 50e et la 100e heure.

Taylor établit aussi le maximum de la mortalité entre le 3e et le 4e jour :

Le 2e jour.	6/59
Le 3e jour.	12/59
Le 4e jour.	9/59
Le 5e jour.	2/59

Les tables de Yandell s'éloignent un peu de ces moyennes. Cet auteur penserait avec Th. Watson pouvoir reculer la période fatale jusqu'au 9ᵉ jour.

Beck, après 1870, répartit ainsi les 36 cas mortels qu'il observa :

Morts au 1ᵉʳ jour	1
— 2ᵉ —	7
— 3ᵉ —	8
— 4ᵉ —	4
— 5ᵉ —	3
— 6ᵉ —	4
— 8ᵉ —	4
— 14ᵉ —	1
— 21ᵉ —	1
— 23ᵉ —	2
— 31ᵉ —	1

Cette statistique tendrait donc à donner raison à l'opinion de Yandell et Watson, en reculant la période de la plus grande mortalité jusqu'au 9ᵉ jour.

Le *début du tétanos* dans un temps plus ou moins éloigné de la blessure influe beaucoup sur la gravité de l'affection. Le tétanos aigu mortel débute rarement après le 14ᵉ jour d'un accident. C'est du 5ᵉ au 8ᵉ jour qu'apparaissent les premiers symptômes, trismus, petite douleur de la plaie. Dans l'immense majorité des cas, un tétanos qui survient après cette date chez un blessé est un tétanos chronique, présentant par conséquent des chances sérieuses de guérison. Larrey fixait son apparition entre le 5ᵉ et le 15ᵉ jour. La statistique de Richter est très-précise à cet égard.

TÉTANOS DE GUERRE.

NOMBRE DE JOURS coulés après la blessure.	NOMBRE DE CAS.		GUÉRIS.	MORTS.
	T. général.	T. localisé.		
1	1			6
2				22 (+16)
3	4			15
4	9		1	15
5	11 (+9)			8
6	22		1	5
7	23		1	1
8	17		2	5
9	13			
10	16 (+14)			
11	19	1	4	1
12	8	1	3	
13	13		1	
14	13		4	2
15	7	1	3	3
16	4	1	1	
17	8	2	3	
18	5	1	2	
19	1		1	
20	2		2	
....	15	1	3	6
	224	8	32	107

Du 4ᵉ au 14ᵉ jour après l'accident, nous voyons se développer 181 cas sur 224, plus de 80 %.

C'est le 6ᵉ et le 7ᵉ jour qui présentent le développement maximum : 50 sur 224.

Il résulte encore de ce tableau que la mortalité des 5 premiers jours comprend 76,6 de la mortalité générale qui, nous l'avons vu, s'élevait pour Richter à 88 %.

Beck a classé les 39 cas de la guerre de 1870 d'après le début de la maladie, et montre ainsi l'influence de la rapidité du développement sur la gravité du mal.

TEMPS ÉCOULÉ APRÈS LA BLESSURE.	NOMBRE DE CAS.	MORTS.	GUÉRIS.
3ᵉ jour	2	2	
4ᵉ —	3	3	
5ᵉ —	2	2	
6ᵉ —	11	10	1
7ᵉ —	5	4	1
8ᵉ —	3	3	
9ᵉ —	1	1	
10ᵉ —	1	1	
11ᵉ —	4	3	1
13ᵉ —	1	1	
14ᵉ —	2		2
17ᵉ —	1	1	
20ᵉ —	1		
23ᵉ —	1	1	1
30ᵉ —	1	1	
Total	39	33	6

C'est du 6ᵉ au 7ᵉ jour, ou entre le 5ᵉ et le 8ᵉ, comme nous l'avions indiqué, que se déclare la majorité des cas, fournissant eux-mêmes la plus grande mortalité. C'est à peu près 50 % dans les deux circonstances.

Mais il est certain d'autre part que tous les cas de tétanos nés après le 14ᵉ jour ne sont pas absolument dépourvus de tout danger.

Dans les hôpitaux de Londres, Poland a suivi la fréquence du tétanos après les premiers jours de l'accident et sa mortalité relative.

	AVANT 10 JOURS.	ENTRE 10 ET 22 JOURS.	APRÈS 22 JOURS.
Guy's Hospital	31 cas (30 M. 96,77 %)	26 cas (20 M. 76,09 %)	6 cas (3 M. 50 %)
Glasgow	30 (29 96,66)	18 (13 72)	

Poland, avec Travers, croit que ces chiffres démontrent que l'espace écoulé entre la blessure et le tétanos ne détermine pas la forme de la maladie, parce que dans une forte proportion le tétanos prend une issue

funeste même après le 10e jour; mais il n'en est pas moins vrai que la mortalité dans les deux périodes diffère de 20 %, c'est-à-dire du cinquième au moins. Le nombre de cas nés après le 22e jour n'est pas assez élevé pour fournir une proportion servant de règle.

Si, analysant les résultats sommaires précédents, nous remontons aux tableaux détaillés, nous voyons que sur

63	cas à Guys :	se sont déclarés du 5e au 9e jour compris. . . .	26 cas.
48	— Glasgow	— —	13 —
161	— publiés	— —	54 —
272	cas, parmi lesquels déclarés du 5e au 9e jour,		93 cas.

C'est donc 33 % ou 1/3 des cas qui naissent du 5e au 9e jour.

Yandell, dans son mémoire, fait observer que, sur les 415 cas relevés, 196 fois la maladie a fait son apparition dans les 15 premiers jours, fournissant alors une mortalité de 62 %. Au contraire, dans les cas postérieurs au deuxième septenaire, le nombre des guérisons l'emporte sur celui des décès dans la proportion de 23 %.

Le tétanos est surtout une affection de l'homme : sur 274 cas, Poland trouve 227 hommes et 47 femmes. Les cas mortels publiés à Londres dans une période de dix ans comptent 156 hommes et 72 femmes, ainsi répartis d'après leur âge :

	Au-dessous de 5 ans.	De 5 à 10.	De 10 à 20.	De 20 à 30.	De 30 à 40.	De 40 à 50.	De 50 à 60.	De 60 à 70.	De 70 à 75.
Mâle	32	12	21	23	19	29	10	7	3
Fem.	27	5	8	9	8	1	6	6	2

Le tétanos serait donc une maladie de la jeunesse et de l'âge mûr, correspondant à la période de l'activité musculaire de l'homme : elle diminue subitement après 50 ans.

Nous ne disons rien ici du tétanos des nouveau-nés, mais nous signalerons ce que le *tétanos des pays chauds* présente de particulier dans son développement et sa gravité.

Dans la marche même de l'affection, sous les tropiques, le danger se montre immédiatement avec l'invasion du mal. Les causes les plus futiles, le traumatisme le plus léger, joint au refroidissement, sont la cause occasionnelle d'un tétanos qui se déroule en quelques jours, souvent en quelques heures et même quelques minutes. Le cas du nègre de Bardeleben blessé par un éclat de porcelaine, et mort en un quart d'heure, celui de l'enfant de Mirbeck, enlevé en 3 jours parce qu'il avait reçu un verre d'eau froide étant en sueur, sont des faits signalés partout et qu'il serait aisé de corroborer par beaucoup d'autres analogues.

Il y a donc là une condition nouvelle et il n'est pas possible, comme l'a fait Poland, de comparer le tétanos des bords de la Tamise à celui de Bombay. Morehead dans une période de six ans constate que, sous cette

latitude, le nombre des tétaniques (204 cas) atteint 0,8 °/₀ du chiffre total des entrées à l'hôpital; pour Guy's, cette proportion ne s'élève qu'à 0,0063. Les cas idiopathiques entrent dans une grande proportion sur le nombre général des tétaniques : 75 cas sur 195 ou 38,46 °/₀, tandis qu'en Angleterre cette proportion n'est que de 3 à 490. Les 120 autres cas sont traumatiques et fournissent encore 61,5 °/₀, mais les tétanos traumatiques à Londres remontent à 80,90 °/₀. La fréquence extraordinaire du mal est déjà un indice de sa gravité. Le tétanos fournit en Angleterre 0,0031 de la mortalité totale; à Bombay 3,9 ! C'est aussi dans l'Inde une maladie des adultes qui disparaît presque après 45 ans, fournissant 139 cas de 15 à 45 ans, sur 166, cas relevés de 5 ans à 65. Il est surtout dangereux dans les mois de mars et décembre.

Malgré cette fréquence extrême, les règles que nous avons établies antérieurement pour l'espace écoulé entre le temps de la blessure et l'apparition de la maladie se retrouvent encore à Bombay :

18 cas sur 29, ou 64,3 °/₀, se produisent avant le 10ᵉ jour.
8 cas entre le 10ᵉ et le 22ᵉ jour.
3 cas après le 22ᵉ jour.

Le terme fatal, d'après Peat, est aussi celui qui fut imposé en Grèce par Hippocrate. Sur 81 cas de mort, 63 se rapportent au 4ᵉ et au 5ᵉ jour, et 67 aux 9 premiers : la mortalité continue néanmoins jusqu'au 40ᵉ jour.

En résumé, à part le caractère foudroyant du début dans des cas beaucoup plus nombreux qu'en France et tout en rappelant le caractère spécial palustre de certaines observations, le tétanos des régions chaudes suit les mêmes lois statistiques que le tétanos d'Europe.

Traitement. — Le traitement du tétanos doit avoir pour but d'arrêter ou de diminuer la puissance réflexe exagérée de la moelle. Il peut, pour atteindre ce but, s'adresser à tous les points du parcours du trajet nerveux : point de départ irrité, conducteurs centripètes, centres nerveux, conducteurs centrifuges. Le traitement est local ou général : local quand le chirurgien modifie la plaie, agit sur les conducteurs sensitifs et moteurs, ou supprime tout à fait le point de départ de l'irritation. Il est général quand, en introduisant certains médicaments dans l'économie. nous cherchons à produire sur le système nerveux des effets déjà connus par la physiologie expérimentale.

Le traitement local comprend les méthodes de pansement, la cautérisation de la plaie, la névrotomie, l'élongation et l'amputation.

Le traitement général, le seul accepté dans le tétanos *à frigore*, comprend une longue série de médicaments nouveaux. Il nous semble utile d'établir dès maintenant qu'il n'existe pas de remède particulier, spécial, comme le sulfate de quinine pour la fièvre intermittente, arrêtant un tétanos dans son évolution aiguë, par exemple, au 6ᵉ jour d'une blessure, avec fièvre et chaleur élevées. D'un autre côté, un tétanos né 20 jours après la blessure a de grandes chances de guérir seul. L'action du médi-

cament dans ce dernier cas sera toujours favorable, efficace, si l'observateur ne tient pas compte de ces conditions étiologiques.

Cependant, et c'est là un point capital du traitement, en dehors des cas aigüs fatalement mortels, et des cas chroniques qui ne le sont jamais, il existe une grande quantité de T. à marche subaiguë ou chronique, mélangés de paroxysmes et de symptômes alarmants dans certains jours, cas dans lesquels une médication rationnelle peut sauver le malade. Il s'agit toujours de limiter les contractures toniques et d'espacer les convulsions générales : alors le pouls et la chaleur tombent, le malade se nourrit, dort, le médecin gagne du temps, le mal devient chronique et le pronostic diminue singulièrement de gravité. Or nous possédons aujourd'hui des médicaments dont l'action précise, limitée il est vrai, dans sa durée, permet d'obtenir la détente musculaire, la diminution de la douleur, l'éloignement des convulsions générales. C'est dire combien nous serions éloigné d'une abstention sceptique ne voyant que des cas mortels ou spontanément curables, sans indications thérapeutiques à remplir.

On a écrit qu'il existait des pneumoniques et non pas des pneumonies; il y a des tétaniques, et non pas un tétanos. Les indications d'un traitement rationnel seront tirées de l'état local dans les variétés traumatiques, de la forme et du siége des contractures, des complications viscérales et même de l'état général antérieur. La médication s'appuiera sur l'étiologie et les symptômes : notre arsenal thérapeutique permet de lutter contre la gravité de ces derniers.

Traitement local. — Nous ne dirons rien des méthodes de pansement : ni l'eau froide, ni l'alcool, dont l'action paraissait funeste au commencement de ce siècle, ne peuvent être incriminés. Les pansements les mieux faits, les moins irritants, au coton, par exemple, et suivant la méthode de A. Guérin, se compliquent du tétanos : ce qui ne veut pas dire assurément que les plaies ne doivent pas être pansées le plus tôt possible et débarrassées des corps étrangers. Cependant nous devons signaler ici la tendance générale nouvelle à ne pas trop s'occuper, en chirurgie de guerre, de la présence des petits projectiles de plomb, et à restreindre autant que possible les explorations, sources fréquentes d'infection inoculée.

Le rétablissement de la suppuration dans les plaies desséchées paraissait à Larrey d'une importance moyenne ; il appliquait dans ces cas des poudres vésicantes sur les moignons. Ce moyen n'a jamais eu beaucoup d'imitateurs, et les fomentations tièdes antiseptiques sont aujourd'hui bien préférables.

Mais Larrey, hanté par le souvenir de la pratique des Arabes ou des chirurgiens du quinzième siècle, a employé la *cautérisation au fer rouge* du moignon. Il cite à ce sujet quelques faits concluants et trop ignorés. Un amputé de cuisse (Yonck) est pris de tétanos *au* 8[e] *jour*. Après le 3[e] jour, en pleine évolution du mal, Larrey applique le fer rouge sur toute la surface du moignon : « Je brûlai profondément toute l'étendue de la plaie. Quelques heures après, bien que l'opération ait été très-doulou-

reuse, il s'établit à ma grande surprise un mieux marqué. Les mâchoires qui s'étaient enclavées s'ouvraient à volonté. Le malade guérit. »

Un deuxième amputé de cuisse (Weisse) est pris de tétanos *au* 5ᵉ *jour*. Les autres remèdes échouent. Le cautère actuel appliqué une fois dissipa tous les symptômes du mal.

Nous avons déjà cité l'observation de cette cicatrice douloureuse de l'épaule, point de départ d'un tétanos arrêté par le fer rouge, en quelques heures.

Larrey réussit encore dans une plaie contuse du mollet (Lucas). Le succès fut immédiat, mais le blessé succomba à l'infection purulente.

Enfin, dans un cas de tétanos après une blessure de l'articulation métacarpo-phalangienne, la section du nerf ayant échoué, la cautérisation actuelle profonde fit disparaître « comme par enchantement » tous les accidents de tétanos.

Ainsi cette méthode compte entre les mains du chirurgien de l'Empire cinq succès remarquables obtenus dans des conditions qui n'appartiennent qu'au tétanos aigu. Larrey attachait une grande importance à la modification de la plaie et des extrémités nerveuses par le fer rouge, à l'action du calorique et au rétablissement de la suppuration.

La cautérisation n'était pas un procédé nouveau ; les Indiens de Surinam, d'après Laurent (thèse 1870), pour la mettre en usage, se servaient d'un caillou rougi au feu et proportionné à la largeur de la plaie. Préconisée par Valentin, elle n'a pas été suivie de nos jours, et elle est aujourd'hui a peu près abandonnée. Ni les succès de Larrey, ni le chloroforme qui supprime une des objections principales à opposer au procédé, n'ont pu la faire accepter. Lavergne cependant, en 1866, proposait encore la cautérisation à l'acide sulfurique pour rétablir la suppuration.

De la modification des extrémités nerveuses dans la plaie à la section des conducteurs de l'irritation locale la transition était facile. Dans un cas de blessure au front par un coup de lance, le nerf susorbitaire ayant été lésé et le tétanos s'étant déclaré au 9ᵉ jour de l'accident, Larrey, reconnaissant que le passage de la sonde était très-douloureux, « coupa de bas en haut avec le bistouri le muscle sourcilier, le nerf lésé et les vaisseaux. Cet officier se trouva soulagé aussitôt, et environ 24 heures après tous les symptômes tétaniques furent dissipés, la vision rétablie. Le blessé mourut néanmoins d'une méningite. » Cette dernière circonstance permet peut-être quelques réserves sur la vraie nature de l'affection.

Dans une seconde observation (ob. de Destaing), pour un coup de feu en séton à la région interne du bras ayant coupé imparfaitement le nerf radial, le cutané interne et les muscles, il se produisit une contracture douloureuse du membre. La section régulière des parties profondes de la plaie fit cesser les mouvements convulsifs.

Larrey a donc bien posé les indications de la *névrotomie*. Si Hicks de Boldoœck a employé cette méthode en 1797 contre la rage, si Wiedemann, d'après Rose, avait même pratiqué la névrotomie en 1792.

les observations que nous avons rapportées plus haut démontrent bien que Larrey est le véritable créateur de la méthode générale pour le tétanos.

Dupuytren avait du reste accepté la pratique de la section complète et régulière des tissus dans les plaies anfractueuses. Néanmoins la névrotomie ne fut pas pratiquée en France par les successeurs de Larrey, et il nous faut arriver jusqu'aux recherches modernes de Letiévant à Lyon pour retrouver cette méthode remise en honneur et scientifiquement développée.

Letiévant cite à l'appui de son plaidoyer des observations réellement remarquables, analogues à celles de Larrey pour la cautérisation. L'influence de la section nerveuse apparaît au moment même de l'opération. Le nerf est à peine coupé que le malade pousse un cri, et peut écarter subitement les mâchoires. « Je me sens mieux, je sens la vie renaître dans ma jambe » (observation de Murray. *Arch. de méd.*, 1833). L'opéré, replacé dans son lit, s'endort d'un sommeil profond, et à son réveil tous les symptômes ont encore diminué d'intensité. Les mâchoires s'écartent presque sans effort.

En 1873, notre auteur, sur 16 observations de sections nerveuses, comptait dix succès, mais aussi six insuccès. La névrotomie n'arrête donc pas *à coup sûr*, comme on pourrait le croire, l'irritation partie de la plaie ; elle ne l'arrête pas, même quand la section nerveuse porte sur plusieurs nerfs à la fois. Dans les cas de tétanos malheureux relevés par Letiévant, nous trouvons quatre sections du médian avec le radial et le cubital. Il faut en conclure que le mal une fois installé dans l'axe médullaire y crée des lésions telles que la contracture réflexe n'a plus besoin de l'irritation primitivement locale pour se maintenir et se généraliser.

Le professeur de Lyon s'est du reste montré peu partisan des sections multiples qu'on peut accuser, en effet, d'amener elles-mêmes une irritation susceptible d'enrayer le calme résultant d'une section unique, faite dans de bonnes conditions.

En analysant les observations de Letiévant, il est aisé de constater que, dans les cas mortels, la section avait été faite aussi rapidement, après le début des symptômes tétaniques, que dans les observations suivies de guérison ; en sorte que, toute réflexion faite, il reste au lecteur un doute complet sur la valeur de la névrotomie unique, et une crainte justifiée de la névrotomie multiple. Elle n'agit pas instantanément, et malgré l'interruption rapide, parfaite, du courant parti de la plaie, le tétanos suit sa marche fatale.

En chirurgien habitué aux difficultés de la clinique, et conformément aux principes qui doivent modifier la thérapeutique suivant les individus, Letiévant a recherché quels étaient les tétaniques susceptibles d'être traités par cette méthode : il conseille la névrotomie dans les cas suivants :

1° Lorsque le tétanos est précédé ou accompagné de contractures mus-

culaires locales traduisant un état irritatif, s'irradiant de la blessure. Le groupe musculaire indique nettement le nerf à diviser;

2° Lorsque, la douleur locale étant violente, l'exploration par le toucher des nerfs qui se rendent à la blessure détermine une irradiation nette perçue par le malade;

3° Lorsque la douleur locale intense coexiste avec une blessure dans laquelle la lésion nerveuse peut être précisée anatomiquement;

4° Lorsque les exacerbations de la douleur locale vont retentir sur les spasmes généraux, ce qui caractérise une forme de l'aura tétanique.

La névrotomie paraît théoriquement et pratiquement contre-indiquée lorsqu'il s'agit d'un tétanos sans relation avec la blessure locale, sans aura, sans contracture locale; quand le tétanos, en un mot, a le caractère de spontanéité, bien qu'il s'agisse d'un blessé.

Letiévant restreint donc cette opération aux tétaniques atteints surtout de ces spasmes dont Colles a fait un degré prémonitoire de l'affection.

Friederich (Rose) inscrit dans une statistique 6 neurotomies ou neurectomies : 4 guérisons, 2 morts.

Yandell, 3 cas : 2 guérisons (cas aigus), 1 mort (chron.).

Poland, 2 cas : 1 guérison, 1 mort.

En réunissant ces faits à ceux de Letiévant : 10 cas : 4 guérisons, 6 morts, nous obtenons le total de 21 cas, avec 10 décès ou 47 °/₀ de mortalité.

Si ces statistiques contiennent des faits doubles, le résultat n'en est pas altéré; le total 47 °/₀ répond assez bien à la mortalité des autres méthodes, qui toutes gravitent dans la limite de 40 à 50 °/₀ de décès.

Les conséquences immédiates de la névrotomie, en dehors de son action sur le tétanos, sont toujours une paralysie du mouvement. Cette paralysie disparaîtrait au bout de 6 mois. La régénération nerveuse est en effet possible, elle est démontrée anatomiquement et en physiologie par la suture nerveuse; mais il est des cas où la suture des extrémités ne se fait pas, et Faures (*Med. Times*, 1869) a vu un homme de 25 ans auquel le médian avait été coupé conserver une main impotente, atrophiée et incurable.

Amputation. — Larrey, pour avoir une plaie nouvelle et arrêter le développement de la névrite, n'hésita pas à pratiquer l'amputation. A la suite d'un succès qu'il obtint « par hasard » en Égypte sur un officier tétanique il posait cette question : « Si dans le tétanos déterminé par une blessure qui lèse une partie des extrémités, sans que cette blessure soit assez grave pour nécessiter par elle-même l'amputation, il ne vaudrait pas mieux emporter au moyen de cette opération l'extrémité, au moment où les accidents se déclarent, que d'attendre des ressources de la nature et de remèdes incertains la guérison qui a lieu si rarement » (*Clinique*). Il n'hésite pas à déclarer que l'amputation, *faite à propos*, lui paraît le moyen le plus sûr pour arrêter le tétanos, lorsqu'il dépend d'une blessure qui a son siége aux extrémités.

Mais c'est précisément l'opportunité qui fait toute la difficulté de cette méthode : pratiquer une amputation pour un cas très-aigu est jugé inutile ; la faire dans un cas chronique, encore plus. Restent donc toujours ces cas subaigus, où la perte d'un membre sera considérée comme une mesure extrême et d'une sécurité douteuse.

A l'époque où Trnka écrivit son traité, Monro et Harisson, White, Plenck, avaient amputé des orteils. Delaroche avait proposé l'amputation de l'avant-bras, mais Larrey a nettement posé les indications de cette thérapeutique. Il fit trois fois l'amputation chez des tétaniques et il eut deux insuccès. L'école de Paris avec Dupuytren, et en Angleterre S. et A. Cooper, ne furent point favorables à cette méthode. Aujourd'hui, à la Société de chirurgie, si l'amputation n'est point mise en première ligne, elle semble cependant ne point placer le malade dans des conditions plus défavorables. Verneuil, sans en être partisan, regrette de ne pas l'avoir employée pour un de ses malades. Friederich (*De tetano traumatico*, Dissert. Berolini, 1837), sur 220 cas de tétanos, trouvait 24 cas de guérison par l'amputation. Monro, Wayte, White, Alexander, Harisson, Heryet, Larrey, Howship, Wagner, Siebold, Valentin, Plenck, ont publié des succès par ce moyen.

En 1836 Curling (Blizard), sur 11 cas d'amputation, comptait 7 guérisons. Poland, rallié à l'opinion d'A. Cooper, ne cite que deux cas d'amputation, 1 mort. Yandell, sur 17 cas, 7 morts. En Italie (1859) : 3 amputations (Baizeau, Cuvelier), 3 morts. Kretschy, Early, ont obtenu récemment de beaux succès dans des cas désespérés. Early surtout a rapporté le fait d'une amputation faite heureusement au 5e jour d'un tétanos dans une blessure du pied. La morphine, l'atropine, avaient échoué contre la *raideur générale*. Le lendemain de l'amputation toute trace de tétanos avait disparu (*New-York, Med. Journ.*, août 1874). Rizzoli n'a pas craint dans un cas de tétanos de désarticuler le genou. Spence (*the Lancet*, 22 avril 1876) déclare au contraire avoir pratiqué sans succès et souvent l'amputation des doigts, l'opération étant faite cependant de bonne heure.

En somme, les statistiques de Curling et Yandell donnent une mortalité de 39 %, chiffre qui n'est pas trop élevé, si nous le comparons aux résultats de la mortalité dans le traitement médical.

Dans ces dernières années l'attention des chirurgiens a été détournée des moyens précédents par une autre méthode plus simple, qui ne retranche rien et ne coupe même pas les nerfs : nous voulons parler de l'*élongation nerveuse*.

C'est aujourd'hui une opération classique, bien réglée dans tous ses temps : incision, force et direction des tractions. Nous n'avons pas à la décrire dans son manuel opératoire. Nous rappellerons qu'elle fut étudiée expérimentalement, en 1858, par Harlen et Haber, puis par Valentin (1864). En 1871, Schleich s'occupait surtout de la sensibilité des nerfs après leur élongation. Depuis cette époque, tant en France qu'à l'étranger, le nombre des monographies sur l'élongation des nerfs s'est accru

et paraît ne pas être arrivé à son terme, car c'est une opération qui s'applique aujourd'hui à un grand nombre d'affections.

En France, Laborde, Gillette, Quinquaud, Tarchanof, Wiet ont publié sur la partie physiologique et pratique de cette opération des documents qui nous permettent de bien connaître les modifications anatomiques et fonctionnelles consécutives à l'élongation. Elle produit sur certains animaux, outre l'arrêt du courant centripète, quelques troubles trophiques. Le courant moteur ne disparaît qu'après la sensibilité. Laborde insiste avec raison sur la recommandation de ne pratiquer les tractions que dans un sens, sur le bout central et non périphérique, sous peine d'avoir des paralysies musculaires. Les chirurgiens sont plus audacieux dans leurs manœuvres, et ils ont exercé des tractions intenses, avec une énergie dangereuse. Verneuil comprime le tronc du nerf sur une sonde cannelée, établissant ainsi une véritable interruption traumatique. En somme, la modification produite dans le cordon paraît être une névrite limitée, avec altération de la myéline, et disparition passagère du cylindre axe. Ce n'est pas tout : l'élongation exerce une action directe sur les centres nerveux. Wiet et Laborde, en élongeant le pneumogastrique, ont produit l'injection du bulbe, la sécrétion du sucre, avec troubles circulatoires et hyperémie de la bandelette grise sous-jacente aux pneumogastriques, dans la zone vaso-motrice. Laborde et Mathias Duval ont constaté même, à la suite de ces manœuvres, des troubles du côté du trijumeau et de l'oreille.

Il suffit de signaler ces lésions pour faire comprendre que l'élongation n'est pas une opération d'une innocuité complète, et qu'elle peut avoir quelques retentissements sur la moelle. La traction, même sur les adultes où le tronc nerveux a plus de solidité, doit toujours rester modérée, et ne pas atteindre le maximum d'énergie développé par l'opérateur. Chez les vieillards, la rupture d'un sciatique graisseux peut se produire.

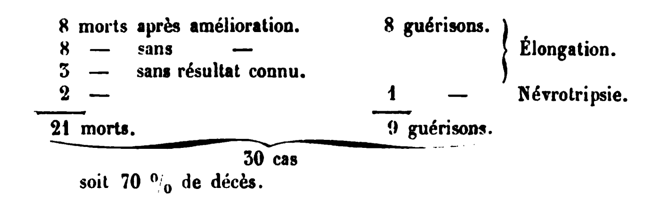
Vogt (1867), Kocher (1876), Eben Watson (1877), Thomas (Tours, 1878), ont élongé des nerfs pour arrêter le tétanos traumatique. Vogt, au 9e jour d'un tétanos, avec écrasement de la main droite, élongea le plexus brachial : le lendemain, le tétanos avait disparu : le malade guérit. Kocher, dans une observation de plaie du gros orteil, fit l'élongation du tibial postérieur derrière la malléole. Ce nerf avait subi des modifications si remarquables qu'on crut avoir découvert un tendon. Il était plus gros que le nerf poplité, qui fut à son tour mis à nu ; il était terne, rouge sombre ; le poplité, au contraire, était normal. Dans ce fait encore, le tétanos, qui paraissait avoir débuté par des contractures locales, fut heureusement, de suite, modifié par l'élongation. Les secousses devinrent rares et faibles. Le malade se sentait mieux. Malheureusement le mieux ne se maintint pas et la mort eut lieu. A l'autopsie, le nerf poplité, normal au moment de l'opération, était *rouge* et *gonflé*, comme le tibial.

Chauvel recommande d'opérer de bonne heure, d'élonger tous les troncs, et même de revenir sur une 2e élongation, si la première a donné une

amélioration non permanente. L'état dans lequel Kocher a trouvé le nerf poplité, quelques jours après l'élongation, prouve que cette opération produit une névrite avec intumescence, rougeur du tronc. Toute tentative de traumatisme nouveau serait assurément dangereuse et plutôt adjuvante du tétanos.

Disons encore, comme la physiologie le faisait prévoir, que les suites de l'élongation ne sont pas toujours d'une extrême simplicité. E. Watson (Th. Wiet, obs. VI, VII) a constaté après l'élongation du plexus brachial, dans le sommeil chloroformique, des spasmes généraux violents ; ils se sont produits dans plusieurs observations au moment du réveil du malade endormi, et ont inspiré de vives inquiétudes au chirurgien. La scène se calme, et le mieux réel de l'opération se déclare. En d'autres cas, au contraire, cette période de détente ne s'est pas produite, et les contractures générales mortelles ont continué.

Les résultats fournis par l'élongation ne sont pas très-encourageants. Notre collègue Chauvel, dans une Revue critique où il a rassemblé tous les cas publiés jusqu'en juillet 1881, donne la statistique suivante :



8 morts après amélioration.	8 guérisons.	Élongation.
8 — sans —		
3 — sans résultat connu.		
2 —	1 —	Névrotripsie.
21 morts.	9 guérisons.	

30 cas
soit 70 % de décès.

Médication générale. — En dehors de la médication locale et de la thérapeutique spéciale, il existe une véritable hygiène des tétaniques, applicable à tous les cas traumatiques ou spontanés, aigus ou chroniques. La première de toutes les conditions, celle sur laquelle insistent tous les auteurs, c'est le repos et l'isolement absolu du malade ; précaution trop souvent négligée dans nos ambulances et nos hôpitaux. Le tétanique sera placé dans un cabinet séparé, légèrement chaud, sans bruit, en évitant la moindre excitation qui déterminerait une secousse générale. Renzi, sur trois cas graves, a obtenu deux guérisons par le calme absolu, en éloignant autant que possible toute cause de réflexe, même celle qui pourrait résulter de l'approche des aliments et des boissons. Hansen (*Deutsche. med. Zeit.*, t. V, p. 230) a remarqué que les mouvements passifs n'amenaient pas de convulsions, tandis que les mouvements volontaires les provoquaient souvent. Les malades seront donc surveillés et servis attentivement. Le passage de la sonde sera pratiqué régulièrement au début, mais le moins souvent possible.

Quelques purgatifs légers, huileux, seront donnés de suite contre la constipation, lors même que le traitement par les laxatifs ne serait pas employé méthodiquement. L'état des voies digestives et de la circulation centrale se trouve amélioré par ces précautions.

L'alimentation légère doit être entretenue dès le début malgré les

trismus, mais sans cathétérisme œsophagien, et par l'introduction entre les arcades, et au moyen de théières, d'aliments liquides nutritifs.

Dans tout tétanos, l'étiologie du froid humide peut être retrouvée : la température du cabinet du malade sera constamment entretenue aux environs de 20 à 21 degrés. C'est avec cette condition d'une chaleur permanente humide qu'Ambroise Paré put guérir un de ses malades placé dans une étable, sous un amas de paille et de fumier. Fournier Pescay rapporte aussi le fait d'un matelot qui pris de tétanos fut descendu à fond de cale pendant le combat. Une transpiration abondante s'établit, et le malade fut sauvé.

En ce sens, les *bains de vapeur* ont été souvent employés comme mode de traitement régulier du tétanos : ils constituent, pris au lit sans déplacement, l'adjuvant d'un grand nombre de médications, et les succès par cette méthode sont assez fréquents dans les cas chroniques, où les malades les réclament parce qu'ils se se trouvent soulagés par cette atmosphère élevée. Waystaffe et J. Coll en Angleterre sont revenus à ce moyen. Cette méthode des excitants diffusibles et périphériques est peut-être la plus ancienne dans le traitement qui nous occupe. François employait les sudorifiques, et publia plusieurs observations heureuses (1803). Noël et Nicolas, chirurgiens des guerres de l'Empire, ont vanté l'*ammoniaque* à l'intérieur. Un instant cet alcali eut la valeur d'un spécifique. Il a été repris en 1866, par Mac Auliffe (thèse) ; Bertheau (*Bull. th.*, 1866, t. LXXI) et Cherbonnier (*Gaz. hôp.*, juin 1867) l'administraient à la dose de 18 à 20 gr. par jour.

Les bains chauds agissent de la même façon et sont peut-être plus sédatifs. La mode est de les prolonger aujourd'hui. Dionis des Carrières a guéri deux tétaniques, l'un rhumatismal, l'autre traumatique par les bains tièdes prolongés de 3 à 6 heures. Des rechutes se produisaient, mais elles étaient de nouveau combattues par le séjour dans l'eau. Franzolini (1875) (*Gaz. delle scienze med. de Venezia*, août) a réussi également avec les bains chauds prolongés associés à d'autres médications.

Lescleuc (*Bull. de thérap.*, 1864, t. LXVI) rapporte trois cas où les bains à 36 et 40 degrés ont été efficaces. Brachet d'Aix a utilisé avec succès la médication thermale dans un cas où les premiers bains avaient paru aggraver le tétanos. Stutz (*Bibl. Germ.*, t. VI, p. 127) administrait des bains alcalins et donnait l'alcali à l'intérieur. Tanisch pense avoir guéri un tétanique par l'air chaud, l'enveloppement humide du bras et les frictions mercurielles. Verson, à Trieste, enveloppe les enfants atteints de tétanos dans des cataplasmes chauds, jusqu'au cou. Leuduer (*Un. méd.*, 1868) a réalisé le bain de vapeur extemporané en plaçant le long du malade quatre vases profonds, enveloppés de linge et remplis à demi de chaux vive (2 guérisons). Poland ne signale que 2 cas, 2 morts, par les bains chauds ; mais Yandell, sur 11 cas, donne 8 guérisons (73 °/₀). Sous les tropiques, l'hydrothérapie dans le tétanos produit d'excellents effets : Hillary aux Barbades, Wright à la Jamaïque, Barrère à Cayenne, l'ont employée avec succès.

Cependant il existe à cette méthode une objection sérieuse : au sortir du bain, très-souvent, les secousses convulsives se déclarent, et nous savons avec quel soin elles doivent être évitées. En outre le bain, au moment où le malade change de vêtements, se déplace dans son lit, est une cause de mouvements qui peuvent encore amener des contractures réflexes. En résumé, si les bains de vapeur au lit du malade sont un utile adjuvant, les bains tièdes, prolongés ou non, présentent des dangers réels avant et après l'immersion, à cause des contractures musculaires qu'ils imposent au malade.

A l'encontre des bains chauds, les *bains froids* ont été aussi préconisés. Hippocrate, Cullen et Calubera, font peu de cas de cette méthode, mais Currie, en 1748, en signalait les bons effets dans un cas aigu. Ce moyen fut employé par Mac Gregor en Espagne, et il le serait, dit-on, fréquemment dans l'Amérique du Nord, où l'on abuse de la glace. Pakatschel (1875) a obtenu une guérison par ce moyen. Cox a guéri un malade chez lequel le chloroforme et l'opium avaient échoué, en le plongeant dans la rivière, et en ramenant la sudation dans le lit. Ces bains répétés 3 à 4 fois par jour firent disparaître la contracture. A Montréal, suivant Cox, un médecin placerait ses malades sous la douche froide jusqu'à syncope et ramènerait la chaleur par l'enveloppement. Eliotson a vu au contraire la mort survenir à la suite de ce traitement. Le lecteur n'a pas oublié le cas de rupture du D. antérieur de l'abdomen et la scène qui accompagnait l'immersion dans l'eau froide, du malade de Larrey.

L'application de la glace, le long du rachis, peut être rangée dans cette méthode, bien qu'elle ait pour but assurément d'éloigner la congestion de la moelle. Falconner et Adams (de Londres) pensent avoir guéri deux malades par ce moyen. Plonger un tétanique dans l'eau froide ou lui appliquer de la glace sur la colonne vertébrale est assurément un hommage audacieux rendu au principe de thérapeutique : *Similia similibus*. Yandell indique cependant 6 cas guéris sur 9 par ce moyen.

Le traitement *antiphlogistique* du tétanos comprend les sangsues, les saignées, les purgatifs, les mercuriaux, toutes les médications déplétives et altérantes. Comme toutes les autres maladies, le tétanos a subi l'influence de la doctrine de l'irritation et des doctrines de Broussais. Les indications se tiraient alors de la fièvre, de la rareté des urines, de la constipation et de l'état congestif des enveloppes ou du système nerveux lui-même. Les exploits de Lisfranc et de Pelletier nous épouvanteraient aujourd'hui. Le premier appliqua à un tétanique, en 26 jours, 772 sangsues, et lui pratiqua 19 saignées. Pelletier a tiré 15 livres de sang à un malade. Guyon, médecin militaire en Algérie, contemporain de Broussais, a guéri par ce moyen 7 tétaniques sur 9. Mirbeck, qui a exercé longtemps sous les tropiques, n'employait guère que les saignées légères, les bains et les ventouses. Il cite 11 cas de guérison sur 14 cas.

Poland donne . . .	4	cas traités par la saignée	4 morts,
Yandell	58	cas, 33 guérisons . . .	25 morts.
Soit	62	cas avec 29 morts ou 48 % de décès.	

C'est à la méthode antiphlogistique que nous devons rapporter aussi les purgatifs, le tartre stibié, recommandés par Desault et Comaz (*Lancet*, 1860).

Si le temps de déplétions sanguines est passé, si nous ne considérons plus aujourd'hui la congestion des centres et des enveloppes comme active, mais plutôt comme le résultat d'une action vaso-motrice, il est vrai néanmoins qu'à la suite de cette congestion des exsudats périvasculaires peuvent se produire, dont le contact est un motif de dégénérescence pour les éléments anatomiques de la moelle.

A ce point de vue tout traitement qui favorise la résorption de la sérosité épanchée ou diminue la congestion répond à une des indications importantes fournies par l'anatomie pathologique.

Les *mercuriaux*, résolutifs par excellence et altérants, ont été employés sous toutes les formes : frictions et calomel jusqu'à salivation.

Trnka conseillait déjà l'onguent mercuriel à la dose de 30 grammes en frictions. Heurteloup, Hutin, Briart de Beauregard, recommandaient cette méthode ; Renault-Bonafos recherche le ptyalisme que Valentin a vu réussir dans des cas traumatiques. Larrey, au contraire, Blizard Curling, Howship, repoussent le mercure qui, selon le chirurgien de l'Empire, aggraverait toujours les accidents ; mais Emery et Guthrie, Mac Gregor, préconisaient les frictions à l'époque même de Larrey. L'ancienne école de Dupuytren et Boyer usaient largement de cette médication : Potter prétend qu'on ne meurt pas du tétanos quand on a pu produire une salivation abondante. Forget (Strasbourg) a porté la dose d'onguent mercuriel en friction jusqu'à 30 grammes par jour. T. Reeb, à Milan, pendant la campagne de 1859, a obtenu un beau succès par les bains tièdes et les frictions.

C'est en Italie que les mercuriaux paraissent être surtout employés, sous la forme du calomel à dose fractionnée, joint à l'opium. Les médecins anglais et des colonies, habitués à manier cet héroïque médicament dans les inflammations hépatiques ou intestinales, l'appliquent volontiers à la cure du tétanos.

Les statistiques sont contradictoires. Poland donne 21 cas — 2 guérisons qu'il n'attribue pas à la médication mercurielle seule.

Yandell sur 75 cas — trouve 42 guérisons. Nous avons dans la première une mortalité de 90 % et dans le seconde elle n'est que de 43 %.

Acide salicylique. — Ce médicament, qui paraît agir surtout sur le développement de la fièvre, a été employé par Wunderlich (*Archiv von Virch.*, t. XXVIII, p. 620). Cette observation est assez rare pour être analysée, bien qu'elle se rapporte à un cas de tétanos léger.

Dans un cas de tétanos mitis chronique, avec température normale, le malade prit 17 doses de 50 centigr. d'acide salicylique d'heure en heure.

L'amélioration fut considérable; la bouche s'ouvrait, la tension des muscles était moindre. La médication fut continuée pendant 2 jours avec un peu de surdité et de bourdonnements d'oreille, ce qui fit suspendre son emploi. Mais alors les accidents reparurent assez intenses, et les spasmes revenaient toutes les cinq minutes. Le médicament repris à 50 centigr. toutes les 2 heures arrêta franchement les accidents à la première dose. La guérison fut obtenue au 18e jour, avec 57 grammes d'acide salicylique.

Sulfate de quinine. — Le sulfate de quinine ne trouve son indication que dans les cas où l'élément palustre semble jouer un certain rôle dans la production des phénomènes tétaniques; alors il devient un agent héroïque pour distinguer le tétanos vrai des accidents convulsifs liés à la fièvre pernicieuse. Les observations des médecins de la Guyane montrent que, dans le tétanos vrai, le sulfate de quinine perd sa puissance : les accidents se développent malgré les doses massives : certaines complications peuvent disparaître, mais la contracture réflexe persiste.

En France, on rencontre quelquefois dans le Midi et dans certains pays marécageux l'occasion d'employer utilement la poudre de quinine. Coste (de Marseille), se rappelant un fait de François (de Saint-Maxence), heureusement traité par le sulfate de quinine, donna à son malade, garçon de 16 ans, ce médicament, alors que les autres avaient échoué. La dose fut de 1 à 2 grammes, et le tétanique guérit. Il obtint un deuxième succès en 1874. Mais, à Londres, Taylor compte, sur 4 cas traités par cette méthode, 4 morts. Et cependant en Angleterre le sulfate de quinine jouit d'une certaine réputation, grâce aux observations de Grantham (*Med. Times*, vol. I, p. 246, 1861), d'Hutchinson (1865, vol. I, *id.*), et de Haynes Walton (1868, vol. II, p. 558).

Yandell sur 15 cas relève 11 cas de guérison, et sur ces 15 cas il y avait 1 cas aigu, 3 cas nés avant le 14e jour et 3 cas chroniques.

Chloral. — O. Liebreich et Langenbeck ont proposé contre le tétanos l'emploi du chloral, dont l'action se traduit par une anesthésie avec perte des mouvements volontaires et réflexes. En France, ce médicament a surtout été préconisé par Verneuil, à la Société de chirurgie, après 1870.

D'après Vulpian, le chloral agirait d'abord sur les fonctions des deux hémisphères, puis sur les corps striés, les couches optiques, atteignant enfin les centres médullaires où il éteindrait les mouvements volontaires et réflexes. Ce serait, suivant Couty, une action modificatrice directe de la cellule nerveuse et des éléments musculaires. Dans le tétanos, le chloral modifie aussi la sensibilité de la plaie, relâche la contracture, éloigne les secousses. C'est là un point acquis par la clinique et qui reste d'une importance majeure. En ce sens, le chloral ne servirait-il qu'à détendre, pour quelques minutes seulement, les muscles massétérins et pharyngiens, qu'il aurait une action précieuse, car il permet alors d'alimenter le malade et il pare aux accidents d'asphyxie. Les tétaniques, comme l'a dit Larrey autrefois, ne meurent pas de faim aujourd'hui.

Le premier effet du chloral est en clinique une somnolence douce,

avec un peu de congestion de la face et de sueur. La température s'abaisse aussi légèrement; alors dans cette période de sommeil, qui arrive bientôt après l'ingestion du médicament, la contracture des muscles disparaît, sinon en totalité, du moins dans quelques groupes. Les secousses générales ne se produisent pas. Au réveil, elles reparaîtront, mais on donnera le chloral à nouveau. et ainsi l'affection peut être prolongée; heureux malade et médecin, si le terme fatal des 4 jours hippocratiques est dépassé! Il est assurément des tétanos suraigus ou aigus dans lesquels le chloral n'arrête pas l'élévation rapide du pouls ou de la chaleur, diminue peu la contracture, laissant les dents à 1 cent. les unes des autres. avec dysphagie. Mais en répétant, en augmentant les doses, en allant jusqu'à 15 à 16 grammes par jour, il est bien rare que les symptômes de contracture ne se calment pas.

Malheureusement le pronostic reste aussi grave : la mort arrive presque toujours, dans ces cas terribles, en 4 fois 24 heures.

Néanmoins le triomphe du chloral : c'est le tétanos chronique, dont la gravité est démontrée par les statistiques; gravité moindre que celle de la forme aiguë, mais bien réelle. Dans ces cas, le chloral calme les symptômes douloureux, s'oppose à la généralisation du mal, à la répétition des secousses. Il peut être continué pendant 15 et 20 jours et conduire ainsi par une voie très-douce, le sommeil permanent, à la convalescence.

Il ne faudrait pas croire, nous l'avons dit, à la guérison du mal alors même que sous l'influence de hautes doses de chloral les contractures toniques et cloniques auraient en partie disparu. Sous le sommeil chloralique, le danger reste, comme l'indiquent le thermomètre, le pouls et la respiration haletante. Malgré le bon pronostic qui semblait devoir être attribué aux sueurs établies, au sommeil, à la détente partielle, la mort peut arriver dans ces conditions de calme apparent. Au milieu d'une espèce de coma léger, le malade pousse quelques plaintes, la respiration s'accélère, le pouls devient filiforme, très-rapide, et la moindre petite secousse générale emporte le malade. Il n'est guère rationnel d'attribuer dans ces conditions la mort à l'épuisement nerveux. Les contractures ont été rares depuis le début du mal, car le chloral les a modérées dans leur étendue et leur fréquence, mais il est impuissant à supprimer l'action de la moelle sur le cœur, peut-être même favorise-t-il l'arrêt de l'influx nerveux nécessaire à la contraction de cet organe. Son emploi demande donc une surveillance active.

Monro (d'Edimbourg), Meikiesen, paraissent avoir établi que le chloral devait être reservé aux maladies de la moelle sans lésions organiques. Il serait contre-indiqué aussi quand le malade est affaibli par les hémorrhagies. Or, si nous admettons que les lésions de la moelle, congestions passives, peuvent produire des altérations anatomiques cellulaires, dans le centre de l'axe, l'emploi du chloral devrait être limité aux premiers jours pendant lesquels la moelle n'a pas encore eu le temps de subir cette désintégration épendymaire ou des cellules dans les cornes postérieures. Quand le pouls est petit, filiforme, la respiration courte et précipitée, si

le malade présente déjà quelque tendance à l'épuisement cérébral, alors le chloral nous semble contre-indiqué, parce qu'il ne ferait que diminuer une action de la moelle déjà fortement compromise. A ce moment le tétanos n'est plus une contracture, il rentre dans une période de paralysie nerveuse dont le médicament hâterait la gravité.

Nous n'avons pas à élucider la cause de l'action du médicament, ni à savoir s'il se décompose en chloroforme et acide formique, ainsi que l'avait pensé O. Liebreich. Il est cependant probable, d'après les recherches de Personne et celles de Chopard, dont la thèse sur le chloral (1876) fait époque dans la question, que la décomposition n'a pas lieu. Après l'injection intra-veineuse du chloral, le sang ne contient pas d'oxyde de carbone, condition nécessaire à la transformation en acide formique. Toutefois, il est certain que le chloral absorbé dans l'économie peut produire des éruptions rubéoliques. Elles ont été désignées par les Anglais sous le nom de rash chloralique. Bryant, Blunt et Chri. Brown ont alors pensé que, dans ces cas qu'il ne faut pas confondre avec les éruptions propres au tétanos, la peau était irritée par les formiates, résultats de la décomposition du chloral. Brown aurait assez souvent rencontré ces éruptions chloraliques : 19 fois sur 40. Gubler pense au contraire que cette transformation est difficile, lente, et qu'il n'y a jamais dans le sang qu'une très-minime quantité de chloroforme dont les effets disparaissent devant ceux engendrés par le chloral. Musculus a trouvé dans l'urine des malades soumis au chloral une quantité relativement grande d'un nouvel acide urochloralique dont les sels ne seraient pas décomposés par l'acide acétique.

Le mode d'administration du chloral reste aujourd'hui limité à l'absorption par la bouche ou en lavement, en dehors des applications faites sur les plaies (Bigelow, 1877, *American Practit.*).

Il peut être continué longtemps en intercalant quelques jours de suspension du médicament, et quelques malades ont pu en absorber jusqu'à 150 et 200 grammes, sans danger, dans le courant d'un tétanos. Les troubles gastriques qu'il produit ne deviennent sérieux que chez les enfants.

En 1874, Oré, de Bordeaux, proposa et pratiqua l'*injection intra-veineuse du chloral* pour combattre le tétanos : il guérit un de ses malades (*Gaz. méd. de Bordeaux*, n° 9). Le tableau clinique de cette opération est véritablement saisissant. Voici ce qu'observa Tillaux dans un cas très-grave où il fit l'injection par la céphalique droite, en 9 minutes, de 10 grammes de chloral dissous dans 20 grammes d'eau. L'effet immédiat fut un changement à vue tenant du prodige. La cyanose avait diminué dès la première seringue et la contracture cessa comme par enchantement, la malade ouvrit les yeux, parla. A la fin de l'opération, toute contracture avait disparu, même le rire sardonique. La coloration de la face était normale et rosée. La malade, anesthésiée, dormait d'un sommeil paisible, le pouls avait diminué et le relâchement complet de tous les muscles laissait la respiration suivre son cours habituel.

Mais le mal reparaissait un quart d'heure après. En une heure, les phénomènes étaient à peu près les mêmes qu'avant l'opération ; la malade était froide, déprimée, pâle et dans la résolution. Les secousses reparaissaient, avec la forme dysphagique. Nouvelle injection dans la nuit. Impossibilité de franchir l'œsophage avec une sonde. Nouvelle injection à midi pendant laquelle la malade meurt : 20 grammes de chloral avaient été injectés.

Chose beaucoup plus grave : par le fait de l'injection dans les veines, il se forme des caillots, qui viennent arrêter la circulation dans l'artère pulmonaire. Lannelongue a rapporté l'autopsie d'un cas malheureux de cette nature. L'injection avait laissé des caillots dans la radiale et la saphène, caillots résistants, dont les analogues se montraient dans le ventricule droit et l'artère pulmonaire. Labbé, Cruveilhier, ont aussi échoué par cette méthode.

L'*injection sous-cutanée*, outre qu'elle comporte une absorption assez lente, expose à des accidents locaux très-sérieux. Elle agit peu. à moins d'être concentrée, et alors elle devient caustique. Tizoni et Togliata repoussent formellement ce mode d'introduction du chloral. Ils citent un fait (Burney Yeo, *Lancet*, 1875) d'abcès gangréneux consécutif aux injections sous-cutanées de chloral. Cependant Lauri (*Il Raccoglitore*, nov. 1874) aurait obtenu un succès par ce moyen et Polaillon ne serait pas éloigné de l'accepter. Bouchardt, Purefoy, l'ont employé à la dose de un gramme. Cruveilhier, dans un cas malheureux traité par les injections intra-veineuses, constatait un abcès assez volumineux à l'avant-bras. La coagulation du sang par le chloral a même été démontrée expérimentalement par Porta (de Turin) (*Union méd.*, 1874), et Valerani (1873), qui ont employé ce liquide pour la cure des varices. Oré a proposé en injections intra-veineuses la même dilution (2/2) qui avait été employée par les expérimentateurs italiens. Vulpian ne l'admet qu'à 1/5.

Faucon, à Lille, a traité avec succès un cas d'empoisonnement traité par la strychnine, au moyen des injections sous-cutanées de chloral. Il put faire plus de 120 piqûres sans accident, avec une solution au cinquième.

L'injection intra-veineuse d'Oré est aujourd'hui abandonnée : le chloral s'administre, soit en potions le plus souvent, soit en lavements : ce dernier mode est même nécessaire, si le trismus est complet, si l'âcreté du médicament qui irrite un peu la gorge produit des contractures réflexes. Il est quelques malades qui se refusent absolument, après 1 ou 2 jours, à boire la potion concentrée de chloral.

Chopard, dans sa thèse faite sous l'inspiration de Verneuil, énumère. sans formuler une statistique, 132 cas avec 69 guérisons et 68 morts.

Labbé, en 1871, sur 32 cas citait 14 cas suraigus guéris et 18 morts.

Beck, en 1872, trouvait 36 cas, 21 guérisons, 15 morts.

Enfin Knecht, en 1878, dans des recherches plus complètes (*Schmidt's Jahrb.*), a réuni : 134 cas, 79 guérisons, 55 morts, soit une mortalité de 41 % : chiffre fatal aux environs duquel nous ramènent toutes les médications.

Chloroforme. — L'éther, le chloroforme surtout, ont été employés dans le traitement du tétanos pour amener un sommeil permettant le relâchement général des muscles par arrêt du pouvoir réflexe de la moelle. C'est à peu près le même mode d'action que le chloral ; la voie d'absorption est différente.

Cette méthode des inhalations fut employée par J. Roux dès février 1847 pour l'éther, et presque en même temps par Pertusio à Turin. Celui-ci guérissait un malade en 12 jours. Puis les observations se succèdent dans une période d'engouement. Petit (Ermenonville), Théobald (de Baltimore), publient deux succès. En 1849, le chloroforme fut employé par Forget, par Philippe, Mignot, Ledru, etc.

Dès 1854, il existait 54 observations de guérison par le chloroforme. Cependant J. Roux, Velpeau, Robert, Putegnat, enregistraient des revers : 13 cas malheureux étaient publiés à l'encontre des observations précédentes.

Poland (1857) indique 4 cas traités par ce moyen, 4 morts.

Yandell sur 35 cas, dont 29 aigus ou subaigus, donne le chiffre remarquable de 24 guérisons par le chloroforme, soit une mortalité de 31 %.

Grisolle a échoué d'abord dans un cas avec les inhalations de chloroforme, et conduisit cependant son malade à la guérison par l'opium à haute dose. Cette observation (*Bull. de thérap.*, 1861, t. LX, p. 30), est intéressante parce qu'elle montre les dangers des inhalations répétées. Le tétanique fut chloroformisé six fois ; à chaque reprise le calme se prolongeait, une détente se manifestait, mais à la dernière tentative l'inhalation était régulière et le malade à la période d'excitation, lorsque tout à coup les pulsations cessent, sans être précédées d'un ralentissement ou d'une irrégularité. Les traits s'altèrent, trois ou quatre inspirations ont lieu, puis tout signe de vie disparaît. Le malade revint difficilement à lui ; il finit par reprendre ses sens, grâce à la respiration artificielle. Il fut mis au régime de l'opium : 0,51 c. par jour, et guérit en 25 jours.

Un fait curieux a été publié par Simonin de Nancy (*Bulletin de l'Acad. de médecine*, 26 avril 1870, t. XXXV). Il a eu un certain retentissement, et peut être considéré comme un des derniers succès du chloroforme bientôt remplacé par le chloral. Le malade de Simonin était un tétanique au 9e jour de la maladie, avec pouls à 120 et température à 40. Le pronostic chez cet homme de 57 ans était donc grave. Simonin mit son blessé dans une petite pièce de 40 mètres carrés et versa sur une serviette placée sur la poitrine du malade du choroforme pendant 22 jours. Du 5e au 27e jour du tétanos, 20 kilos furent employés ; la dose a été de 400 à 1400 grammes par jour. L'amélioration apparut au 24e jour, et la guérison ne fut assurée qu'au 49e. Au 73e jour, la plaie à peine cicatrisée laissait une certaine raideur au bras.

Simonin a lui-même échoué sur deux autres malades avec le chloroforme.

Simpson a chloroformé un enfant pendant 13 jours et usé 3 kilos de chloroforme. Wagner a pratiqué 38 inhalations.

Depuis cette époque, les observations de tétanos traité par le chloroforme sont rares : cette méthode présente en effet des dangers réels dans toutes les périodes du sommeil chloroformique : période d'excitation, qui peut amener des spasmes du gosier et des convulsions générales; période de sommeil pendant laquelle la circulation pulmonaire, compromise souvent dans le tétanos, s'engorge et devient une cause d'asphyxie. Enfin la dose de chloroforme absorbée, difficile à mesurer, peut dépasser les limites où l'arrêt du cœur se produit.

Physiologiquement, le sommeil chloroformique constitue un danger réel pour le tétanique ; le chloroforme, sous ce rapport, est infiniment inférieur au chloral dont nous pouvons mesurer l'action et suivre l'influence sur les symptômes dangereux à maîtriser. C'est une thérapeutique à rejeter, étant donné les autres agents médicamenteux que nous possédons aujourd'hui.

Avant les inhalations d'éther, Hutin en Algérie, sur 60 cas de tétanos, en avait traité 20 par l'éther *intus et extra*, sans avoir eu à se louer de cette méthode. Bien plus tard, en Espagne, les *applications locales d'éther pulvérisé* ont été employées à Lisbonne dans le service de Barbosa, qui aurait eu un succès par ce moyen. Da Silva Amado, chirurgien de Saint-Joseph, aurait employé le premier, suivant A. Paterson, l'action locale de l'éther sur la plaie. Le chirurgien anglais se proposait, en 1864, de se servir de douches d'éther sur la colonne vertébrale.

Un praticien américain, le Dr Hinkle, s'est servi sur un malade de compresses imbibées de chloroforme en application le long de la colonne vertébrale. Les inhalations n'avaient produit aucun effet. Les applications locales suivant Hinkle agiraient directement en anesthésiant la moelle. Cette méthode lui aurait réussi pour arrêter les convulsions et guérir définitivement ses malades dans quatre cas de tétanos traumatique (*Pacif. med. and surg. Journ.*, juin 1868).

Il faut avouer que ces faits d'application locale d'un anesthésique, et peut-être même de la glace, se rapprochent singulièrement des phénomènes d'imbibition produits par Brown-Séquard sur les cobayes et les chats par les applications de chloral sur la peau. Ces résultats devront être suivis avec plus de soin qu'ils ne l'ont été jusqu'ici.

Alcool. — La méthode stimulante qui consiste à administrer largement le vin, l'eau-de-vie, les cordiaux, a été proposée par Rush (de Philadelphie) ; considérant le tétanos comme une maladie de faiblesse (*Transactions de la Soc. Phil. Americ.*, t. II), il recommande d'user largement du vin et du quinquina ; la plaie est dilatée et pansée à l'essence de térébenthine. Rush et Porack auraient ainsi obtenu de véritables et nombreux succès.

Cette médication, connue dans les régions boréales, est aussi très-employée sous les tropiques, où le tafia remplace le vin et l'alcool ; elle a été préconisée par Dutroulau. Chisholm nourrit et fait boire largement ses tétaniques (*Forced Nourihsment*) ; il guérit 3 tétanos sur 6. Moffit

(*New South. Wales Gazette*, vol. III, n° 8), a employé cependant sans succès, dans un cas aigu, des doses considérables de ce médicament, qui peut rencontrer son utilité chez les tétaniques alcooliques.

Desprez (*British med. Journ.*, IV, 1864) pense que l'alcool dilué produit sûrement la résolution musculaire et il obtint cet état de détente chez un tétanique ivrogne en lui donnant de l'eau-de-vie à discrétion. Le malade en but jusqu'à 2 litres par jour pendant une dizaine de jours et fut guéri.

Percy avait déjà signalé les bons effets du vin.

Poland nous donne 15 cas traités par ce dernier liquide, 4 avec guérisons : soit une mortalité trop forte, 73 °/₀.

Opium. — L'application de l'opium à la guérison du tétanos n'a bien été réglée que depuis Trousseau et Pidoux. Dazille, à Saint-Domingue (1788), avait déclaré que dans ces régions tout succès était impossible dans le traitement du tétanos sans l'opium. Tel n'était pas l'avis de Tr'nka, ni de Rochoux, ni de M. A. Petit, qui sur 14 cas traités par l'opium ne put compter que deux guérisons.

Cullen avait bien observé la tolérance des tétaniques pour ce médicament, et Monro a pu faire prendre 7 grammes d'opium à un de ses malades, dans le même jour. Chalmers prescrivit dans le même temps 30 grammes de teinture thébaïque. Murray parle d'un tétanique qui absorba 600 gr. de laudanum en quelques jours sans dormir, ni voir les spasmes se détendre. Les exemples de ce genre ne sont pas rares.

Chazarain, observant dans la Sénégambie, où le tétanos est endémique, sur 20 malades qu'il eut à soigner, les perdit tous en employant le traitement antiphlogistique, le chanvre, le tartre stibié. Mais sur 8 autres traités par l'opium à dose croissante, depuis 1,50 jusqu'à 3 et 6 grammes, puis en diminuant, un seul malade succomba.

Les injections hypodermiques ont rendu l'application de l'opium ou de ses alcalis bien plus facile et puissante ; on peut même dire qu'il est peu d'observations de tétanos où la morphine ne soit pas employée seule ou jointe à d'autres médications. C'est en effet le calmant par excellence : il tonifie le cœur et, sans la congestion des centres nerveux qu'il produit, son action serait plus précieuse encore.

Taylor, dans cinq cas, s'est servi de cet alcaloïde; tous ces cas étaient traumatiques et se sont terminés par la mort dans les trois jours.

Mais Yandell nous donne, sur 165 cas traités par l'opium, 94 cas de guérison, 61 décès : soit une mortalité de 31 °/₀, chiffre fort peu élevé, si nous remarquons que ces 165 cas contenaient 22 cas aigus, 29 survenus avant le 14ᵉ jour et 26 chroniques.

Belladone. — S. Cooper en 1826 ne connaissait aucun cas de tétanos où la belladone eût été donnée : suivant lui, c'est un remède qui méritait d'être essayé.

Martin Solon, vers 1847, se servit le premier de l'extrait de belladone avec succès dans un cas de tétanos traumatique; Bresse (th., Paris, 1848

publiait 2 autres cas de succès. Lenoir obtint 4 guérisons par la combinaison de la belladone aux saignées et aux bains de vapeur.

D'après Knecht, les narcotiques mélangés, belladone, chanvre, aconit, camphre, etc., auraient dans ces derniers temps fourni 16 cas avec 12 guérisons.

Chanvre indien. — Le chanvre indien a été préconisé dans ces dernières années par Bouchut, qui, aux Enfants, l'a recommandé en se basant sur trois succès. D'un autre côté, Fanaye (*Lancet*, 1860), Lowe (*Med. Times*, 1865), ont échoué avec l'extrait de Cannabis indica : cet extrait alcoolique est donné à la dose de 15 à 20 cent. toutes les 2 heures.

Yandell a réuni 25 cas traités par ce médicament, qui aurait fourni 64 °/₀ de guérisons : soit 16 succès et 9 morts.

Lucas (*Med. Times*, 1880) a préféré à l'extrait les cigarettes de feuilles sèches mêlées au tabac. Le malade doit fumer jusqu'à l'arrêt des convulsions ou au sommeil, chaque dose étant de 1 gramme à 1 gr. 50. D'après l'auteur anglais, les convulsions seraient abrégées, espacées et moins intenses.

Tabac. — En lavements, il a été préconisé par Barthon, Rogers, O. Beirne et Anderson, surtout en Amérique et en Angleterre. Tyrelle, à Dublin (1864), Haughton (1862), ont employé la nicotine, ou les applications de décoction de feuilles (30 °/₀). Balington a perdu un malade malgré l'emploi de la nicotine à la dose de 1/3 de goutte toutes les 3 heures. Les sueurs s'établirent; elles exhalaient une forte odeur de tabac.

Curare. — Si dès 1833 Morgan avait eu l'idée d'employer le curare dans le tétanos, si Laville paraît s'en être servi pour le tétanos des chevaux dès 1812, les indications précises de l'action du curare après étude physiologique viennent de Cl. Bernard (1856) et de Thibeaud de Nantes, qui l'ont signalé comme devant produire le relâchement musculaire (*Voy.*. pour l'action physiologique, l'art. CURARE de ce Dictionnaire). Mais c'est Vella (de Turin) qui sur un blessé employa le premier cette médication. Le cas se rapporte à un tétanos survenu au douzième jour de la blessure par un coup de feu (Magenta). Vella se servit d'une solution à 19 c., puis 50 c. pour 40 gr. d'eau, avec laquelle il lavait la plaie. Le malade, qui était auparavant en contracture, put immédiatement boire, prendre quelques soupes et s'asseoir sur son lit. Après trois jours, l'absorption par la plaie fut remplacée par celle d'un vésicatoire. Le traitement dura 25 jours et le blessé guérit. Sayres (de New-York) aurait eu à la même époque un insuccès. Chassaignac, l'année suivante, publiait aussi une guérison, mais ces succès étaient accompagnés dans la presse de quatre cas malheureux. Manec et Vulpian en six heures avaient donné 0,27 c. de curare dont 10 c. environ furent perdus : le malade ne ressentit aucune amélioration et mourut. Follin injecte 0,50 c. en cinq heures et perd son malade. Gintrac et Middeldorpf échouent aussi avec le curare. Spencer Wells eut un succès et deux échecs. Demme obtenait par cette méthode 8 guérisons sur 22 et Busch 5 sur 11 en injectant 1/50 à 1/30

de grain, toutes les deux heures. En 1872, Pavy a donné 1/2 grain chaque heure : en 41 heures son malade avait pris 0.30 centigr. de curare et ne mourut qu'au quinzième jour. Pavy avait remarqué que les injections sous-cutanées ramenaient quelquefois les spasmes.

Capozzi, Morra, Gherini, ont eu des succès par ce mode de traitement (*Union méd.*, 1869). Hansen, dans trois cas de tétanos dont deux essentiels, a vu que la morphine lui réussissait mieux que le curare, il accuse ce médicament d'augmenter les contractures. Taylor, dans 4 cas traités par le curare, consigne 3 morts.

En dernier lieu, Knecht relève 51 cas avec 26 guérisons et 25 morts. Mortalité : 59 °/₀.

Aug. Voisin a parfaitement posé les indications de ce médicament : le donner à haute dose, 1 décigr. d'abord, puis augmenter de 2 cent. toutes les deux heures. La contre-indication formelle, *c'est la fièvre*. Le curare la produisant, il ne faut pas à l'hyperthermie tétanique adjoindre une autre cause d'aggravation.

Couty, à Rio-Janeiro, a démontré encore dernièrement que le curare dans la première phase de son action produirait une excitation de la moelle avec secousses. L'observation clinique de Pavy est donc confirmée par la physiologie expérimentale, qui nous révèle une contre-indication sérieuse.

Calabar. — La fève de Calabar (*Voy*. Fève), dont le principe fut isolé par Vée en 1864 (ésérine), a été employée en 1863 pour le traitement du tétanos par Holmes Coote, à l'hôpital de Saint-Bartholomée de Londres. La médication était, il est vrai, unie à la morphine. Cependant l'élan était donné, et Watson, en 1865, traitait quatre cas de T. par l'ésérine. Il eut trois succès et dans le quatrième il y eut une amélioration assez sérieuse, quoique passagère. En France, l'ésérine fut employée par Giraldès et Bouvier, qui guérirent un enfant. Germain Sée faisait connaître aussi deux cas heureux en 1868 (*Leçons de thérapeutique*).

En 1867, Bourneville publiait ses recherches sur la fève de Calabar, et deux ans plus tard Navarro, dans sa thèse inaugurale, pouvait relever 17 observations de tétanos traitées par l'ésérine, avec 12 succès. A partir de cette époque, comme le fait remarquer Charrier, dans un bon travail sur ce sujet (Paris, 1881), l'ésérine est négligée pour le chloral. En 1875, deux observations d'Anger et Reulos terminent la série des cas de T. traités en France par l'alcaloïde de la fève de Calabar.

Charrier a rapporté cinq autres faits de guérison dans des cas de tétanos traumatique de forme subaiguë. Ils appartiennent à Fauvel (Havre), Cl. Burnam, Pooley, Morton et Silbermann.

Mais la statistique la plus complète est celle de Knecht, qui en 1878 compte 60 cas avec 33 guérisons, 27 morts : soit 45 °/₀ de mortalité.

Sous l'influence de l'ésérine, à dose minime, le phénomène qui se produit de suite est la résolution musculaire : la mâchoire se détend, le corps reste affaissé, la tête repose inerte sur les oreillers, les contractures s'arrêtent ; si au contraire le poison est absorbé à hautes doses,

il peut survenir des secousses violentes, des convulsions à tremblements fibrillaires : la gêne de la respiration est augmentée, le cœur bat d'une façon irrégulière.

De plus, l'ésérine produit toujours un certain degré de congestion de la face, une hypersécrétion bronchique d'autant plus dangereuse que les muscles respiratoires fonctionnent mal, et chez les animaux la mort par syncope ou asphyxie est la règle. On ne peut donc nier que cet agent médicamenteux énergique soit en même temps l'origine d'accidents graves, s'il est manié trop largement.

La diminution que nous avons signalée dans l'emploi de l'ésérine tient peut-être à ce que nous en connaissons mieux l'action. En effet, elle ne détruit pas, comme on l'avait pensé, la puissance excito-motrice de la moelle, et il faut renoncer à l'espoir d'agir favorablement sur le centre même du tétanos : cet alcaloïde tendrait plutôt à exciter l'axe médullaire. Toutefois l'ésérine fournit précisément un moyen de supprimer les effets dangereux des excitations par cela même qu'elle détruit la conductibilité des nerfs moteurs, isolant pour ainsi dire tout le système musculaire.

Pour ces motifs son action doit être surveillée avec soin et son absorption, tout à fait maîtrisée. A ce point de vue, les injections hypodermiques sont moins sûres que la méthode d'ingestion par la bouche ou en lavements, parce que sous la peau l'effet du médicament est rapide, et il est assurément plus aisé d'en suivre l'action quand il est donné par le tube digestif. Toutefois au début, pour maîtriser de suite les contractures et parer à un danger, les injections constituent une ressource précieuse.

La solution de sulfate d'ésérine doit être fraîche, prise toujours chez le même fournisseur, pour être d'une action égale. Sa puissance varie souvent suivant le lieu de provenance, et le sel cristallisé ne donne pas toujours des actions identiques. Il ne faut pas dépasser 1 à 2 centigr. dans les 24 heures. La poudre, l'extrait, s'emploient en pilules. La teinture n'est pas une préparation du Codex.

Watson, qui a eu les premiers succès, donnait de 30 à 60 cent. d'extrait ; chez les enfants Giraldès se limitait à 20 c. de fève en poudre. Morton employait l'extrait alcoolique de la fève, à la dose de 5 centigr. toutes les quatre heures, puis 1 grain 1/2. Il arriva rapidement à 60 grains par jour et même 80, quand les crises paraissaient s'aggraver. En 18 jours son malade, enfant de 12 ans, avait absorbé 45 grammes.

En injections hypodermiques, la solution usitée est à 1/100. Reulos (de Villejuif), dans un cas aigu prolongé au treizième jour, injectait de 15 à 20 gouttes toutes les deux heures, puis de 30 à 40 gouttes.

Bromure de potassium. — Ce médicament, dont l'action sur les mouvements réflexes de la moelle a été bien étudiée par Laborde, possède aussi la faculté de contracter les vaso-moteurs ; il est, en un mot, sédatif nerveux et modérateur de la circulation et de la chaleur (*Voy.* POTASSIUM, t. XXIX) ; à haute dose, il produit l'ivresse bromique sans excitation. Malgré ces qualités, il ne peut guère être employé dans le téta-

nos que pour les cas chroniques, et encore est-il associé à d'autres médications.

Panas (B. Th., 1872) l'employa un des premiers en France, en 1870, avec succès dans un T. traumatique. Il l'associa aux bains de vapeur et à l'opium. May, Figuerra, mélangeaient l'éther, les bains de vapeur, la saignée et le bromure (*Union méd.*, 1869). Bourgeois a guéri un cas chronique avec 30 jours de traitement. Béhier (th. de Guichard), employant le bromure seul, dans un cas spontané avec pouls à 130 et température 29, perd son malade au neuvième jour. Nous trouvons dans la thèse de Landouar (Paris, 1880) sept autres cas de tétanos chronique guéris par le bromure, mais pas un seul cas de tétanos aigu n'a pu être atténué par cette méthode.

Le bromure doit être donné à la dose élevée de 10, 20 grammes et même 24 grammes, pendant 1 à 2 semaines. Southey (*Lancet*, 1877) pendant sept jours a pu administrer 4 grammes toutes les trois heures à un enfant de dix ans, qu'il sauva.

On a signalé à la suite de doses élevées un état d'hébétude, un affaissement général des facultés intellectuelles, Daniel Noble (de Manchester) vit survenir chez un épileptique une atonie de tout le système musculaire, une sorte d'ataxie, comme si une paralysie générale était imminente. Hameau a constaté aussi une sueur visqueuse abondante, avec pouls petit et menace d'asphyxie ; mais ces phénomènes sont plutôt des idiosyncrasies, et les accidents sont faciles à conjurer dès qu'on arrête l'administration du médicament.

Le bromure n'agit pas dans le tétanos aigu de façon à maîtriser suffisamment les accidents dysphagiques ou d'asphyxie rapide. Il est utile dans les cas d'intensité moyenne, curables d'eux-mêmes, parce qu'il diminue la contracture musculaire, sans provoquer comme le chloral les congestions de la tête et du centre nerveux. Il modère au contraire l'hyperthermie, et sous ce rapport il reste un agent utile ; « il guérit quelquefois, soulage souvent, ne nuit presque jamais », a dit Gubler.

Knecht, dans sa statistique, porte 10 cas traités avec le choral et le bromure, dont 9 guérisons.

Courants continus. — L'emploi de l'électricité remonterait d'après une note de Matteucci à 1838 (*Gaz. méd.*, 1864). Étudiant avec Nobili l'action des courants continus inverses sur les nerfs, Matteucci pensa que ces courants pourraient diminuer les contractions du tétanos. Le malade qu'ils traitèrent ainsi par le courant d'une pile à colonne de 30 à 40 couples, au moment du passage, n'éprouvait plus de violentes secousses, il pouvait ouvrir et fermer la bouche. L'amélioration dura plusieurs minutes, mais le mal reparut. Le nombre des éléments fut augmenté, des améliorations passagères eurent lieu qui ne sauvèrent pas cependant le malade.

La galvanisation de la moelle a été aussi employée dans le tétanos par Dubreuil et Onimus, en 1870.

C'était un cas de tétanos traumatique survenu au dixième jour d'une

opération ; le pouls était à 120. Le malade fut mis au chloral (6 gr.), on appliqua des courants continus *descendants* ; ceux-ci déterminaient au moment de leur application une détente complète, puis les contractures se reproduisaient. La maladie avait déjà duré 20 jours et l'électricité avait été employée 9 jours ; il y eut des alternatives combattues par le chloral et l'électricité, après lesquelles le malade fut guéri.

Mendel (*Berlin. klin. Wochenschr.*, 1868) et Le Fort se sont aussi occupés de cette méthode qui, jugée à la Société de chirurgie, en 1872, ne paraît pas devoir être conservée dans la thérapeutique du tétanos.

Nitrite d'amyle. — Le dernier agent médicamenteux employé dans le traitement du tétanos est le nitrite d'amyle.

Richardson en 1864 avait guéri trois cas de tétanos par le nitrite d'amyle à la dose de 30 grammes en 9 jours. Forbes (1875) guérit aussi un jeune homme de 17 ans, avec la même dose en 20 jours. Schrötter l'associa avec succès à la morphine. Wagstaffe au contraire perdit un cas aigu malgré cette médication.

Les cas traités par cet anesthésique sont encore trop peu nombreux pour juger son efficacité réelle.

La liste des médicaments usités dans le traitement du tétanos n'est point complète dans la rapide énumération qui précède, mais il nous paraît bien inutile de la continuer. Ce qu'il faut retenir de cette étude, de ces statistiques, c'est plutôt l'action demontrée de 2 ou 3 agents médicamenteux, répondant à des indications précises. Sous ce rapport, il est certain que le chloral, l'ésérine et le curare, la morphine, remplissent avec des succès divers le rôle d'amoindrir, de faire disparaître les contractures, d'éloigner les accès convulsifs. Il nous semble encore résulter du nombre de cas traités par le chloral dans ces derniers temps (134 cas, Knecht) que ce médicament a répondu le mieux aux besoins de la médication. C'est à lui que s'adressent la majorité des médecins appelés près d'un tétanique, parce que son action assez rapide et puissante ne comporte pas les dangers qui s'attachent au maniement des autres alcaloïdes, l'ésérine et le curare.

Les statistiques les plus parfaites donnent-elles une priorité évidente à une médication plutôt qu'à une autre? Cette vérité ne ressort pas clairement des chiffres connus. En effet, les statistiques qui portent sur un trop petit nombre de faits ne doivent par être augmentées pour fournir une proportion de tant pour cent. Il ne faut par en tenir compte; et d'autre part, celles qui renferment des chiffres suffisants ne présentent pas ce caractère d'analyse nécessaire à une bonne statistique. Nous devrions connaître la mortalité par chaque méthode de traitement dans les cas aigus et dans les cas chroniques. Or, ces renseignements sont difficiles à retrouver : chaque observateur ayant eu un succès cherche à le faire porter sur un tétanos aigu.

Malgré ces imperfections, il est remarquable que la mortalité dans ces derniers temps reste, d'après les statistiques de Knecht, comprise entre 41 et 49 %, quelle que soit la thérapeutique. Le traitement chirurgical

fournit 48°/₀, le curare 49, l'ésérine 45, et le chloral 41, les proportions sont établies d'après 168 cas. C'est donc au chloral qu'appartiendrait la plus forte proportion de guérisons.

Mais n'oublions pas que peut-être, dans les 135 morts du relevé précédent, sont compris tous les cas de tétanos vraiment aigus. L'action du chloral se limiterait donc à modérer les accidents des 2 variétés du tétanos subaigu, traumatique ou spontané, accidents qui peuvent, s'ils sont abandonnés à eux-mêmes, devenir rapidement mortels.

TÉTANOS DES ENFANTS NOUVEAUX-NÉS. — Cette affection doit-elle être rattachée au tétanos vrai des adultes? Telle est la première question qui se présente en abordant l'étude du trismus nascentium. Malgré des différences réelles dans le caractère endémique de l'affection et le cachet épidémique qu'elle revêt dans certains hôpitaux, malgré le doute élevé par les hommes les plus habitués à la pathologie enfantile, la contraction de mâchoires, d'après la grande majorité des observateurs, est bien un tétanos et même, suivant quelques cliniciens, un tétanos traumatique.

Hirsch, en réunissant les monographies écrites sur la matière, est arrivé à tracer la répartition géographique du trismus des nouveau-nés comme celle du trismus des adultes.

Nous rencontrons quelques coïncidences pour les deux affections dans les pays tropicaux, mais pour l'Europe la différence dans la statistique est profonde. Le trismus nascentium est une maladie endémique qui règne dans le Sud-Amérique, où il porte le nom de mal *de los siete dias*, à Cuba, à la Jamaïque, où 25°/₀ des enfants nègres en sont atteints, à Puerto-Rico, à Saint-Thomas, à la Martinique, aux Barbades et à la Guyane, où d'après Bajon les enfants nègres ou blancs en sont atteints et fournissent de ce fait une mortalité de 1/3 sur les naissances.

Il est très-fréquent au Pérou, à Lima; au Brésil, à Montevideo; dans les régions méridionales de l'Amérique du Nord, au Texas, au Mississipi, à Rio de los Brazos, dans l'Alabama, à Charleston. Ce caractère épidémique se retrouve à la Sénégambie, sur les côtes occidentales d'Afrique, au Cap et à la Réunion. C'est aussi une maladie commune dans les îles de la Polynésie, de l'Australie, dans l'archipel du Tonga et la Nouvelle-Calédonie.

Rare en Algérie, le mal des mâchoires se retrouve fréquent à Minorque et sur les côtes d'Espagne, en Italie à Milan, en Autriche à Trieste. S'il est peu fréquent en France, et à Paris, Madier l'a cependant observé dans le Vivarais, à Bourg-St-Andéol, sous le nom de *sarette*, à la fin du siècle dernier.

Puis le tétanos reparaît au nord de l'Europe avec un fréquence exceptionnelle et épidémique, ce qui n'existe nullement pour le tétanos des adultes dans ces régions. Il était autrefois commun en Irlande, à Dublin dans les Maternités. Très-rare en Allemagne, il fut constaté à Stuttgard et devenait endémique à Fulda.

Dans le nord de l'Europe, de 1834 à 1839, il était épidémique dans les

Maternités, comme à Stockholm et aux Enfants-Trouvés de Saint-Pétersbourg. En Islande, à Kilda, aux îles Feroë et de Westmannoë, où il est connu sous le nom de *ginklofs*, la proportion dans laquelle les nouveau-nés sont atteints dépassait 60 °/₀ en 1840.

Symptômes. — Le tétanos des enfants, comme l'indique la dénomination espagnole *mal de los siete dias*, se déclare dans les premiers jours qui suivent la naissance, le plus souvent dans les 48 heures, rarement déjà après le 4ᵉ jour, plus rarement encore après la première semaine.

L'enfant est pris d'abord à la mâchoire et à la gorge ; cependant les premiers symptômes de dysphagie attirent de suite l'attention : le mamelon est saisi encore avec avidité, puis immédiatement rejeté avec des cris d'un timbre plus sourd et permanents.

Le masque du tétanos se prononce : la mâchoire est raide, la bouche se crispe immobile, la salive s'écoule, et la langue elle-même s'immobilise. A cette période les cris et les pleurs diminuent, pour ne reparaître qu'au moment des attaques douloureuses.

Rapidement la contracture tonique passe à la nuque, au dos, et l'opisthotonos courbe le petit malade comme un arc, de la tête aux pieds, le bas-ventre faisant une saillie considérable. En général, les extrémités sont dans une contracture moins rigide que les muscles du tronc. La fièvre s'est déclarée dès le début ; la température subit une ascension rapide : elle peut, comme chez l'adulte, arriver à 42°, 43° et même 44°. La face est violacée, le trismus extrême sans possibilité d'écartement d'une seule ligne entre les arcades (Bajon). L'enfant ne crie plus, même dans les accès convulsifs qui redoublent de violence, tordant les bras et les jambes, contractant les muscles de la face.

Dans ces cas graves, la respiration s'embarrasse et il peut se produire dès le début une asphyxie mortelle.

Si le tétanos continue, l'alimentation ne se faisant plus, l'hyperthermie augmentant, bien que l'enfant ait échappé à l'asphyxie, la mort survient par épuisement dans les 3 premiers jours, au milieu d'un accès convulsif.

A partir de ce délai, le 4ᵉ jour, le pronostic perd beaucoup de sa gravité. Dès le 6ᵉ jour la guérison a de grandes probabilités et peut se dessiner, surtout si la température reste à 38°. Les cas légers, comme dans le tétanos des adultes, sont ceux qui débutent 7 à 8 jours après la naissance ou le traumatisme du cordon. Enfin, comme chez l'adulte encore, il est permis de dire que, plus l'intervalle qui s'écoule entre les accès convulsifs est grand, moins le pronostic est grave.

Le tétanos qui laisse la respiration facile, la peau fraîche, la face rosée, non violette, n'est pas d'une gravité mortelle.

L'*étiologie* du tétanos nascentium reste bien plus discutée que celle du tétanos des adultes. L'influence des refroidissements, des changements de température, des vents, sous les tropiques, est un fait souvent démontré et que nul ne conteste ; Bajon (1777) et Matuczinsky accusent

le refroidissement subi par l'enfant pendant la cicatrisation de l'ombilic ; dans le Nord cette action se produirait quand on conduit les enfants à l'église immédiatement après leur naissance. Les médecins de la Guyane ont fait remarquer le peu de soin pris par les négresses pour leurs enfants qui dorment dans des cases mal fermées, exposés la nuit à des courants d'air et au froid.

En dehors de tout refroidissement, la plaie du cordon a été considérée comme infectieuse et pouvant dès lors produire le tétanos. Cette dernière opinion s'appuie sur ce qui se passe, en effet, chez les nègres, et Bajon nous apprend comment il a pu faire diminuer la mortalité à Cayenne avec des pansements méthodiques; mais c'est surtout dans les pays du nord de l'Europe que l'action infectieuse de la plaie se révèle par le cachet épidémique du trismus.

Frank avait déjà signalé combien la mortalité était plus forte chez les enfants israélites mal soignés et dans les classes pauvres.

Les grandes épidémies qui existaient dans les populations des îles du Nord sont attribuées par les médecins de ces régions à l'état sordide des huttes, comme celles des Maternités de Dublin, Stuttgard, étaient dues à la mauvaise hygiène des salles.

A Westmannoë, l'échelle de gravité s'élève avec la mauvaise condition des parents.

Dans les familles danoises (Hirsch) elle est de	0,231
Chez les fermiers et les ouvriers	0,426
Chez les Käthner	0,600
Chez les Insleute	0,692

Ces conditions de souffrance s'augmentent aussi naturellement avec la rigueur du climat.

Quand la température commence à se radoucir (Hirsch) :	
en avril-juin, la mortalité est de	0,607
de juillet à septembre —	0,631
Avec le refroidiss. en octobre-décembre —	0,674
Et enfin en janvier-mars —	0,737

La contre-partie de ces faits existe dans l'influence heureuse exercée par les améliorations hygiéniques apportées dans les Maternités où le trismus régnait d'une façon épidémique.

Schleinner constate qu'à Westmannoë, où la moitié des enfants succombaient au fléau entre le 5[e] et le 10[e] jour, la maladie disparut avec l'installation de bonnes Maternités et la purification des maisons.

Il y a 60 ans, à Dublin, le trismus emportait un sixième des enfants nouveau-nés ; avec une ventilation bien entendue des locaux et la propreté méticuleuse des enfants, la mortalité est tombée à 1/20, puis à 1/60.

C'est pour cette raison que Hüttenbrenner a voulu établir deux variétés du tétanos : l'une infectieuse, rapide, hyperthermique, maligne ; l'autre réflexe, lente, de cause périphérique, moins dangereuse. L'irritation de la plaie ombilicale ne paraît cependant pas être un fait capital pour certains

auteurs modernes. Despine et Picot n'en font pas un motif suffisant, puisque, disent-ils, le tétanos peut survenir après la cicatrisation.

Si le froid produit le tétanos, le chaud peut aussi le faire naître. Keber (*Monats. für Geburtsh.*, 1868) rapporte qu'à Elbing (Holstein) une épidémie se déclara dans la clientèle d'une sage-femme qui employait des bains trop chauds pour laver les enfants.

Marion Sims (1848) et Philippe Wilhite (*the American Journ. of the med. Sc.*, avril 1875), ont émis l'opinion que le trismus résultait d'une pression sur la moelle par un déplacement de l'occipital et son chevauchement entre les pariétaux, dans le décubitus dorsal. Ce dernier, à l'appui de cette thèse, cite 11 observations où les accidents disparurent après réduction et par le décubitus latéral.

Enfin le professeur Parrot, à Paris, dans un mémoire publié en 1872 (*Arch. de méd.*), a pensé qu'il fallait voir dans les accidents convulsifs décrits sous le nom de trismus nascentium autre chose que le tétanos vrai. Établissant ce qu'il faut entendre par *Athrepsie*, maladie causée par le séjour des enfants dans un milieu nosocomial, par la mauvaise nourriture, et s'accompagnant d'une altération poisseuse du sang, avec lésion des reins et congestion des méninges, Parrot juge que la maladie dite trismus des nouveau-nés est une urémie. Les descriptions de Matuczinsky sont celles de l'encéphalopathie urémique et non du tétanos vrai. Les observations de Cederschyölt se rapportent à l'intoxication urémique et à l'éclampsie tétaniforme. Le froid n'est qu'une cause déterminante comme la plaie du cordon, et ce sont là des faits secondaires; le principal, c'est l'altération du sang.

A Paris en 1870-1871, au moment des grand froids, Parrot a pu étudier ce trismus. Il a toujours constaté au début un trouble profond de la digestion, comme Matuczinsky. Tous les auteurs se basant sur les données fournies par les autopsies, ont vu dans cette affection un résultat de la congestion du canal rachidien et des apoplexies périméningées assez fréquentes. West se demande si ce n'est pas un pur effet cadavérique. Le professeur de Paris considère ces lésions comme à peu près sans action sur les troubles névropathiques. Il lui semble légitime de conclure que l'affection généralement appelée tétanos des nouveau-nés n'a rien de commun, quant au fond, avec le tétanos proprement dit, et qu'elle constitue une variété de la forme convulsive ou éclampsique de l'encéphalopathie urémique. « Il faut, à notre avis, effacer du cadre nosologique, en tant que constituant une entité morbide, l'affection désignée par les noms de tétanos, trismus, mal des mâchoires des nouveau-nés. »

L'opinion du professeur Parrot, il faut le dire, n'a pas été acceptée par les pathologistes modernes, qui continuent à décrire comme une entité bien déterminée le tétanos des nouveau-nés et placent au contraire les phénomènes athrépsiques dans les complications de l'éclampsie ou les convulsions.

L'*anatomie pathologique* du tétanos nascentium n'a rien révélé de spécial ni au cordon, ni dans les centres nerveux. Bouchut, qui a pu

pratiquer l'examen ophthalmoscopique chez quelques enfants, a rencontré une hyperémie anormale de la choroïde et de la rétine; ce qui, d'après lui, semblerait indiquer que le tétanos n'est pas une névrose, mais une maladie congestive, hémorrhagique.

Diagnostic. — Le tétanos des enfants nouveau-nés, et non plus celui des enfants à la mamelle, présente des caractères tellement tranchés qu'il n'est pas possible de le confondre avec une autre affection. C'est une maladie des 8 à 9 premiers jours de la naissance, essentiellement liée à la période de cicatrisation ombilicale, quelle que soit l'influence prêtée à la petite plaie abdominale.

Or la *tétanie* est déjà une maladie de la dentition, apparaissant vers un an ou trois ans ou bien encore à la puberté.

Les *convulsions éclamptiques* sont liées à des causes bien variées : l'urémie, la fièvre, la gêne respiratoire, les irritations buccales et intestinales; elles sont une maladie des deux premières années; elles laissent *après l'accès* l'enfant sans contracture, elles envahissent d'emblée tout le corps, sans trismus initial; elles se lient à des lésions organiques pulmonaires ou cérébrales.

La méningite s'accompagne de troubles cérébraux, de vomissements, de paralysies; elle est rarement une maladie des premiers jours.

Traitement. — Il est local et général. Dans les régions tropicales, les nouveau-nés sont maintenus à la chambre pendant les premières semaines. A Cayenne, les Indiens qui savent conserver leurs enfants frottent soigneusement le corps avec une substance grasse et recouvrent la plaie ombilicale avec un onguent. Bajon, qui avait été effrayé de la mortalité qu'il rencontra à la Guyane, s'était bien trouvé de laisser saigner le cordon et de le rendre exsangue. Sous ces latitudes, la règle essentielle est de protéger le nouveau-né contre le moindre refroidissement.

Dans les régions du Nord, cette précaution s'impose avec non moins de sévérité, mais il faut y joindre d'autres prescriptions. Les médecins de ces pays recommandent l'isolement de tout enfant tétanique et les plus grands soins de propreté, d'hygiène, dans les Maternités : bonne aération, lumière, température constante, pansements minutieusement propres de l'ombilic.

Nous avons dit que l'amélioration des conditions d'hygiène dans les Maternités avait fait baisser de 10 °/₀ à 1,7 °/₀ la mortalité des tétaniques.

Toutes les médications qui ont été signalées dans le traitement du tétanos des adultes ont été employées à dose proportionnelle, mais sans plus de succès. Il n'existe donc pas non plus de médicament guérissant à coup sûr cette affection des nouveau-nés.

Les trois médicaments qui ont donné les meilleurs résultats dans ces derniers temps sont aussi le chloral, l'ésérine, le curare et le chanvre indien.

Le chloral doit être prescrit en lavements, à la dose de 10 centigrammes, en le répétant suivant l'intensité des contractures et l'état de résolution. C'est le médicament qui chez les enfants permet le mieux de saisir une dé-

tente, pour faire absorber un peu de lait et ménager quelques intervalles de repos entre les secousses. Cependant, de l'avis de tous, il est permis de se demander si les cas guéris par le chloral n'auraient pas guéri seuls.

Auchentheler, Monti, Hüttenbrenner, comptent 6 succès contre 10 décès signalés par Steiner, Ingersler, etc.

L'ésérine, à la dose d'un centigramme chaque fois, est administrée en injections sous-cutanées; si la contracture ne se relâche pas, on répète l'injection au bout de 15 minutes et ainsi de suite jusqu'à production de la détente musculaire. Les injections ne seront reprises qu'au moment des convulsions. Il faut, en un mot, maintenir l'enfant dans le collapsus propre à l'ésérine. Nous avons dit que cet agent à haute dose pouvait amener des contractures. Toutefois Monti a pu atteindre la dose de 5 centigrammes par jour et donner 40 centigrammes en 8 jours; il compte deux succès par cette méthode. Ingersler : 4 morts sur 4 tétaniques, en 24 heures.

Despine et Picot, auxquels nous avons emprunté ces statistiques, recommandent de nourrir l'enfant avec les injections forcées de lait par la bouche et le nez : cette méthode nous semble bien dangereuse par les convulsions qu'elle peut produire et par les dangers de l'asphyxie résultant du passage du liquide dans le larynx; mais nous sommes d'accord avec ces deux auteurs quand ils pensent que le meilleur traitement du tétanos est dans la prophylaxie hygiénique.

Fournier Pescay, *Dictionnaire des sciences médicales* en 60 volumes, 1821, t. LV. — Du tétanos traumatique, Bruxelles, 1803. — Simpson, *Edinburgh Monthly Journal of med. science*. February 1854. — Clinique obstétricale et gynécologique. Traduit par Chantreuil, Paris, 1874. p. 529. — Griffon du Bellay, Essai sur le tétanos, thèse de doctorat, Montpellier, 1856. — Gimelle (J.), Du tétanos, Paris, 1856. — Vulpian, De l'emploi du curare comme antidote de la strychnine et comme traitement du tétanos (*Union médicale*, 1857). — Demme (H.), Beiträge zur path. Anat. des Tetanus, Leipzig und Heidelberg, 1859. — Vella, Traitement du tétanos par le curare (*Comptes rendus Acad. Sciences*, 1859). — Thamhayn, Beiträge zur Lehre vom Tetanus (*Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin*, Leipzig, Band CXII, 1861, p. 210). — Leyden, Beiträge zur Pathologie des Tetanus (*Virchow's Archiv für patholog. Anatomie*, Band XXVI, 1863). — Lockhart Clarke, *Lancet*, 1864, vol. II; 1865, vol. I (*Medico-chirurg. Transact.*, 1865, vol. XLVIII). — Legouest, Traité de chirurgie d'armée, 2e édition, 1863. — Billroth et Fick, Versuche über die Temperatur bei Tetanus (*Vierteljahrschr. der naturforschenden Gesellchaft in Zurich*, 1863, Band VIII, p. 427). — Gordon Stewart, *Lancet*, 1864, vol. II, p. 90. — Courral, Sur la fièvre pernicieuse tétanique et le tétanos essentiel (*Montpellier médical*), 1864. — Boulai, Considération sur le tétanos traumatique, spécialement au point de vue de la thérapeutique, thèse de Paris, 1866. — Charcot et Bouchard, Sur les variations de la températ. centrale, qui s'observent dans certaines affections convulsives, etc. (*Soc. de Biol.*, 1866, C. R., p. 112). — Sanquer, Quelques mots sur le tétanos, thèse Paris, 1866. — Vulpian, Leçons sur la phys. générale et comparée du système nerveux, 1866, p. 443. — Leçons sur l'appareil vaso-moteur. — Dickinson, Description of the spinal cord in a case of traumatic tetanus (*Medic. chir. Transact.*, 1868). — Don Marto de Pedro, Nueva doctrina acerca del Tetanos y de su curacion, Madrid, 1869. — Guttmann, Zur Aetiologie des Tetanus (*Archiv f. Psychiatrie*, 1868). — Ogle, *Brit. and for. med.-chir. Review*, 1868. — Pélissier (Ed.), Consid. sur le tétanos traumatique, thèse Montpellier, 1868. — Colas, Contracture essentielle des extrémités, th. Paris, 1868. — Lauriac, Du traitement d'un cas de tétanos, thèse Montpellier, 1868. — Luciani, Analisi fisio-pathologica del Tetano (*Rivista clinica di Bologna*, 1868). — Peter, Réflexions, à propos d'un cas de rage, sur les températures ultimes (*Bulletin de la Soc. méd. des hôp.*, 1868). — Bresson, *Bulletin de thérapeutique*, t. LXXVII, 1869. — Gherini, *Annali universali di Medicina*, avril

1869, 1 tét. — ARLOING et TRIPIER, Exp. relatives à la pathogénie du tétanos (*Soc. de Biol.*, 1869, C. R., p. 337). — WUNDERLICH, Bemerkungen zur zwei Genesungsfällen von Tetanus (*Archiv der Heilkunde*, 1869). — ARNOLD, Zur Casuistik des Tetanus (*Würtemberger medic. Corresp. Blatt*, 1869). — LAURENT, De l'intervention chirurgic. dans le trait. du tétanos traumatique, Paris, 1870. — Discussion sur le tétanos (*Soc. de chirurgie*, 1870). — LONGFOX (Edward), Clinical Observations on the Temperature of diseases (*Med. Times and Gazette*, 1870, vol. I, pag. 601). — ROSE, Ueber den Starrkrampf (*Handbuch der allgem. und speciellen Chirurgie* von Pitha et Billroth, Erlangen, 1870, Band I, zweite Abth.). — LE FORT, Observation de tétanos traumatique (*Soc. de chirurgie*, 4 mai 1870). — SCHIFF, Recherches sur l'échauffement des nerfs et des centres nerveux à la suite des irritations sensorielles et sensitives (*Archives de physiologie*, Paris, 1869-1870). — RUPRECHT, Ueber den Tetanos, Berlin, 1870. — ARLOING et TRIPIER, Effets des sections et ré-ections nerveuses relatives à l'état de la sensibilité du tégument (*Comptes rend. Acad. des Sc.*, 1868, t. LXVII, p. 1058). — BROWN-SÉQUARD, *Société de chirurgie*, 1870, p. 134. — JOFFROY, *Société de Biologie*, 1870. — LAURENT (J.), Traitement chirurgical du tétanos traumatique, thèse Paris, 1870. — PÉRONNE, De l'alcoolisme dans ses rapports avec le traum., thèse de doctorat, Paris, 1870, p. 119. — CONOR, Du tétanos spontané à frigore, thèse inaugur., Paris 1870. — JOFFROY, Note sur un cas de tétanos traumatique (*Soc. de Biol.*, Mém., p. 13, 1870). — CHAZARAIN, Traitement du tétanos par l'opium (*Union médicale*, 1870, t. X, p. 229). — ARLOING et TRIPIER, Recherches expérim. et clin. sur la pathogénie et le traitement du tétanos *Archives de physiologie*, 1870, p. 235). — CAPOZZI, Storia clinica di un Tetano spontaneo, Napoli, 1868.

KUSSMAUL, Ueber rhumatischen Tetanus und rheumatische tonische Krämpfe welche mit Albuminurie verlaufen (*Berlin. klin. Wochenschr.*, 1871). — LANGE, Forelaesninger over Rygmarvens Pathologie, Kjöbenhaven, 1871. — FIORINI, Clinica e terapia del Tetano (*il Morgagni*, 1871). — JOUON (L.), Des spasmes traum. second. ou tét., thèse de doctorat, Montpellier, 1871. — HALLOPEAU, Des accidents convulsifs dans les maladies de la moelle épinière, thèse inaug., Paris, 1871. — CAZAVIEILLE (T.-H.), Thèse Montpellier, 1871. — BONNEFON, Considérations sur quelques cas de tétanos suivis de guérison, thèse de Paris, 1871. — PELTIER, *Revue photograph. des hôpitaux*, 1871. — LIÉGEOIS, Société de Chirurgie, février 1871. — LANGE, Zwei Fälle von Tet. (*Berl. klin. Woch.*, 1871). — WINCKELI, *Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin*, 1871. — WIDERHOFER, *Union médicale*, 1871, t. XII, p. 693. — SCHULE, *Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin*, 1871. — ALBUTT, On the change of the spinal Cord. in Tetanus (*Trans. of the path. Society*, 1871). — DEMARQUAY, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1871. — FOOT. Acute Tetanus from exposure to cold and wet, fatty degeneration of the heart, rupture of a fatty Psoas muscle (*Dublin Journ. of med. Soc.*, 1872). — MICHAUD, Recherches anatomo-path. sur l'état du système nerveux, central et périphérique, dans le t. traum. (*Arch. de physiol.*, 1872). — KUSSMAUL, Ueber eine abortive Form des Tetanus (*Deutsches Archiv für klin. Med.*, 1872). — VOGEL, Tetanus rheumaticus mit Glykosurie (*Deutsches Archiv für klin. Med.*, 1872). — WERNER, Ueber rheumatischen Tetanus (Berlin, 1872). — DANILEWSKY, *Centralblatt für die med. Wissensch.*, 1872. — LE FORT, Tétanos, amélioration momentanée par les courants continus (*Gazette des hôpitaux*, 1872, p. 1035). — PARROT, Études sur l'encéphalopathie urémique et le tétanos des nouveau-nés (*Archiv. génér. de méd.*, 1872, vol. II, p. 181). — LECLERC, Considérations sur le tétanos traumatique, thèse inaugurale, Paris, 1872. — AGUT, Tétanos traumatique, traité par le bromure de potassium, thèse Paris, 1872, n° 223. — GUICHARD (V. A.), Étude sur un cas de tétanos spontané, au point de vue de l'étiologie, de l'anatomie pathologique et du traitement th. Pari,s 1872. — BUDIN, Considération sur plusieurs cas de tétanos traumatique, thèse Paris, 1872. — WILTSHIRE, On Tetanos after abortion (*Transact. of the obstetrical Society of London*, vol. XIII, 1872). — ODEVAINE, Tétanos à la suite d'injections hypodermiques de quinine (*Indian med. Gaz.* et *Gaz. hebdom.*, 1872, p. 479). — PITRE AUBENAIS, *Journ. de méd. et de chirurgie*, 1872, vol. II. — FOOT, Tétanos à frigore (*the Dublin Journal of medical science*, n° 9, sept. 1872). — BUTLER (de Cleveland), Lobélie dans le tétanos. 3 guérisons (*Recueil de médecine et de chirurgie militaires*, 1872, t. XXVIII, p. 211). — BUSI (César), Trois tétanos traumatiques, G. (*Bolletino delle Scienze mediche*, juillet 1872). — PANAS, *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1872, p. 426. — COLLES (W.), On traumatic Spasmes (*Dublin Quarterly Journal*, February 1872). — VERNEUIL, Contribution à l'anatomie pathologique du tétanos (*Société de chirurg.*, 30 octobre 1872, *Gaz. des hôpit.*, 1872, p. 1036).

BRAXER, Ueber Trismus und Tetanus, Berlin, 1873. — PIERANTONI, Contribuzione alla patogenesi e alla terapia del Tetano (*il Morgagni*, 1873). — ASPREA, Del tetano (*lo Sperimentale*, 1873). — PADOVA e BIANCONI, Caso di tetano sopravenuto in puerperio in seguita all' estrazione forzata della placenta (*Gaz. med. Lombardo-Italiana*, 1873). — BOURGEOIS, Note sur les cas de tétanos obs. pendant une pratique de plus de 40 ans (*Gaz. des hôp.*, 1874). — HANSEN, Zur

Casuistick der essentiellen Tetanus (*Dorpat. med. Zeitschr.*, 1874). — Rafferty (Murphy), *The Philad. med. and surg. Reporter*, 1874. — Martyn, *The Lancet*, 1874, vol. II, p. 729. — Macnamara, On a remarkable cases of trismus (*Med. Press and Circular*, 1874). — Massotti, Annotazioni path. cliniche su di un casi di tetano sintomatico guarito (*il Morgagni*, 1874). — Dobieszewski, Tetanus in Folge übermässigen Branntweeigenusses (*Medycyna*, 1874). — Cavallaris (M.-G.), Réflexions sur quelques trait. du tétanos, thèse de doctorat, Montpellier, 1873. — Curtis Smith, Tétanos puerpéral (*Philadelphia medical and surgical Reporter*, 1873, sept.). — Gillette, *Archives générales de méd.*, janvier 1873, 2 tét. — O'Grady, Tétanos traumatique (*Irish. Hospital Gazette*, 1873, n° 4). — Meredith, *Indian medic. Gazette*, Calcutta, 2 mars 1874; *Medical ress and Circular*, 5 mars 1873. — Annandale, *Edinburgh med. Journ.*, nov. 1873. — René, (de), Sulla cura del Tetano (*Nuova liguria med.*, Gênes, avril 1873). — Starr (Louis), Tétanos à la suite de brûlures. Mort rapide (*Philad. med. Times*, février 1873).

Ehrendorfer (*Jahrb. für Kinderkr.*, juillet 1873). — Labbée, *Revue critique* (*Arch. gén. de méd.*, 1873, t. XXI; *Société chirurgie*, 1874). — Muron, De la température dans le tétanos (*Gaz. médic. de Paris*, 1873, 26-28-29). — Roemer, On Tetanus (*Saint-Louis med. and surgical Journ.*, mars 1873). — Sargenty (*Gazetta med. Lombardo-Italiana*, 31 mai 1873). Voisin (Auguste), Leçons cliniques sur les maladies mentales, Paris, 1882. J.-B. Baillière: *Arch. gén. de méd.*, 1873, t. XXI, p. 189.

Blachez, Tétanos puerpéral (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1874, p. 594). — Edwards (J.-H.), *Glasgow medical Journal*, octobre 1874, p. 478. — Gallina. Tre casi tet. traum. I. (*Rivista di med. di chir. e di Terap. di Milano*, 15 mars 1874). — Happfner *Gaz. méd. de Strasb.*, 1874, thèse de Gontier. — Krasnogliadow, Procès-verbal de la Société impériale de médecine du Caucase, 1874, n° 19 (*Centralbl. f. Chirurgie*, n° 15, 1 tétanos). — Labbé et Budin (*Gazette des hôpitaux*, 1874). — Lardier, Du tétanos puerpéral, thèse de Paris, 1874. Martyn, Tét. mortel (*Lancet*, 1874, vol. II). — Oré, Ni phlébite, ni caillots, Paris, 1874. — Paterson (*Lancet*, vol. II, 1874, 2 tét.). — Ridola (*il Morgagni*, nov. 1874, et *Journ. de thérap.*, 25 fév. 1875). — Rose, Soc. des jeunes méd. de Zurich, 1874 (*Corresp.-Blatt f. schweiz. Aerzte*, 1874, n° 17). Sueurs bleues dans un cas de tétanos chronique. — Tapret, Du traitement du tétanos traumatique, 1874, thèse de doctorat, Paris, 1874. — Stapfelut (*Arch. de Tocologie*, juillet 1874, p. 385). — Verneuil, Des névralgies traumatiques secondaires précoces (*Arch. gén. de méd.*, 1874, novembre et décembre).

Allessander (P.-A.), Quelques considérations sur le tétanos à la Guyane française, thèse de Montpellier, 1875. — Cartaz (A.), Notes et observations sur le tétanos traumatique (*Progrès médical*, 1875, p. 369). — Coullongues, Tétanos puerpéral après l'avortement, thèse de doct., Paris, 1878. — Hastings, Tét. idiop. (*S'Bartholomew's Hospital Reports*, 1875, vol. XI). — Richelot (L.-G.), Pathogénie, marche, terminaison du tétanos, thèse de concours d'agrégation, Paris, 1875, J.-B. Baillière. — Siedalgroiski (*Schmidt's Jahrbücher*, Leipzig, 1875). — Steikeim, Affection de l'appareil choroïdien, suite de chloral (*Berlin. klin. Wochenschr.*, 1875, n° 6). — Terrier, Tétanos suraigu (*Société de chirurgie*, 29 juillet 1875). — Testut (Léo), *Gazette médicale de Bordeaux*, 1875-1876, 4° et 5° année. — Tizzoni et Toguti (*Rivista clinica di Bologna*, 1875). — Yandell (W.), Du tétanos, étude de 415 cas (*American Practitioner and the Med. Press*, 1er septembre 1875).

Backer, 2 cas de tétanos traumat. (*the Lancet*, 15 avril 1876). — Bannister, Pathologie du tétanos (*the Journal of nervous and mental diseases*, Chicago, janvier 1876). — Tét. après amputation du sein, commencement de tétanos, Jaborandi, guérison. — Bouvard (*Union médicale*, 7 mai 1876). — Blum (A.), Du shock traumatique (*Arch. gén. de méd.*, janvier 1876). — Calastri (*Gazetta medica Lombardo-Italiana*, n° 27, 1876). — Crisp (J.-H.), Cas de tétanos spontané suivi de mort, pas d'autopsie (*Brit. med. Journal*, 11 novembre 1876, p. 619). Callender (Georges W.), Note sur le traitement du tétanos par l'extension forcée des nerfs (*the Lancet*, vol. I. p. 596, 22 avril 1876). — Coutt, De l'action des anesthésiques sur l'élément musculaire et l'élément nerveux périphérique (*Gaz. méd.*, 1876, p. 110). — Emmert Carl (de Berne), Un fait de tétanos traumatique suivi d'autopsie (c'est le même que l'un des deux de Kocher (*Corresp. Blatt. f. schweizer. Aerzte*, n° 20, p. 589, 1876). — Jones (Joseph). Investigation on the Nature, Causes, Relations and Treatement of traumatic Tetanus (*Medical and surg. Memoires*, vol. I, p. 141, New-Orléans, 1876). — Kocher, Ueber Tetanus rheumaticus und seine Behandlung (*Correspondenz Blatt. für schweizer. Aerzte*, 1876, n° 17. — Köhler, Untersuchungen über das Amylnitrit (*Schmidt's Jahrbücher*, Leipzig, 1876, n° 4, p. 10). — Kretschy (F.), Tét. traumatiq., amputation, guérison (*Wiener medicinische Wochenschrift*, n° 19, 1876). — Laborde (*Soc. de biol.*, 22 avril 1876). — Leven (*Soc. de biol.*, 22 avril 1876). — Morat et Toussaint, Tétanos artificiel (*Comptes rendus Acad. des sciences*, 29 mai 1876, 10 juillet, octobre, et *Revue des sciences médicales de Hayem*, t. IX. 39). More (James), Tétanos consécutif à un coup de soleil (*the Lancet*, vol. II, p. 395, 16 sep-

tembre 1876). — RICHET (Charles), *Soc. de biol.*, 1876. — ROBERTS, Tét. consécutif à l'inject. sous-cutanée de Brumière (*the Lancet*, 20 mars 1876). — SYDNEY RINGER et MURRELL (V.). Remarques sur le buis avec des applications spéciales à la détermination de la vraie nature du tétanos (*the Lancet*, juin 1876). — SPENCE, Tét. traumatiqne du genou, amputation de la cuisse, guérison, Roy. Hospit. for sick children, Edinburgh (*the Lancet*, 22 avril 1876). — THOMAS (E.), Considérations sur la température dans le tétanos, thèse inaug., Paris, 1876. — VAN ERMENGEM, Études sur le nitrite d'amyle, action physiologique, usages thérapeutiques, Louvain, 1876. — WÉGELIN, Tétanos chez un enfant de quatre ans, poids anormal du cerveau (*Corresp. Blatt. f. schweizer. Aerzte*, n° 8, p. 268, 1876). — VOGT, Nervendehnung bei traumatischem Tetanus (*Centralblatt für Chir.*, n° 40, 1876). — WICKHAM (*Annales médico-psychol.*, 1876). — BOON, Tétanos spontané, tétanos chez un homme à la suite d'un bain froid (*the Lancet*, vol. II, p. 149, 1877). — EZRA READ, Du tét. traumat. (*Chicago med. Journ. and Examiner*, mai 1877). — BOUILLY, Des lésions traumat. portant sur des tissus malades, thèse inaugur., Paris, 1877, p. 87. — DUCLAUX, Sur un cas de tétanos spontané qui s'est terminé par une rupture du cœur (*Bulletin de thérap.*, 30 sept. 1877, p. 270). — FITZGIBBON, Cases of traumatic Tetanus, with Observations upon the treatment of this Disease (*the Dublin Journal of med. science*, 3e série, n° 63, p. 225, march 1877). — KNECHT, Beitraege zur Lehre vom Tetanus (*Schmidt's Jahrbücher*, Leipzig, 1877, n° 1, p. 87). — FIORIO, Un cas de tétanos traumatique (*Archivo clinico dei med. Condotti*, Rome, n° 2, 1877). — LAVERAN, Contribution à l'anatomie pathologique du tétanos et de la névrite ascendante aiguë (*Arch. de physiol.*, 1877, p. 695). — MILLER (S. K.), T. et traumat. (*Philad. med. and surg. Rep.*, déc. 1877). — PARINAUD (H.), De l'influence de la moelle épinière sur la température (*Arch. de physiol.*, 1877, p. 63). — RENZI (Henri de), Sur le traitement du tétanos (*Gaz. méd.*, 1877, p. 392). — RESFELDT, Tétanos avec délirium tremens intercurrens. Inaugural dissertation, Wurzbourg, 1877. — TYSON (James), The Results of a minute Examination of the spinal Cord in two cases of acute Tetanus (*the Practitioner*, Aug. 1877, p. 109).

KLAMROTH, Tét. traumat. guér. par ent. des nerfs (*Deutsche med. Wochenschrift*, 2 novembre 1878). — KRONECKER et STIRLING, De la Production du tétanos musculaire (*Arch. f. Anat. und Physiol.*, n° 1, 1878). — CLARKE (H.-E.), Un cas de tét. traité par élongation, guérison (*the Glasgow med. Journal*, juillet 1879). — STICKS. T. traumat., guérison (*Brit. med. Journal*, 29 nov. 1879). — Relat. de 13 cas de tétanos. Théorie de la nature et déduction path., 1879. — CICCORIE (V.) (*il Raccoglitore*, 1879, vol. XII, p. 201-233). — MORRIS (H.), Tét. aigu traité par élongation. du n. s. (*Brit. med. Journ.*, 21 j. 1879). — RATTON (Macros), De l'origine du tétanos (*the Brain*, vol. II, p. 478, janvier 1880 et vol. III, p. 496, 1881). — Discussion à la Société d'Obstétrique et de Gynécol. de Berlin sur la cause anatomique du tétanos du nouveau-né (*Berlin. klinische Wochenschrift*, juin 1880). — D'ESPINE et PICOT, Maladies de l'enfance, 1880. — GRUSS, Tét. traum. suivi de guérison après débridement d'une cicatrice de brûlure (*Wurtemberger Corresp. Blatt.*, 13 sept.. et *Berl. klin. Wochenschrift*, 15 sept. 1880).

F. PONCET (de Cluny).

TÊTE. *Voy.* CRANE, t. X, p. 147; FACE, t. XIV, p. 362.

THÉ. *Voy.* BOISSONS, t. V, p. 365.

THÉRIAQUE (Électuaire thériaque. Thériaque d'Andromaque. Électuaire opiacé, polypharmaque ou polyamique).

Racine de gingembre	60	Squames de scille sèches	60
— d'iris de Florence	60	Schœnanthe arabique	30
— de valériane sauvage	60	Dictame de Crète	30
— de valériane celtique	20	Feuilles sèches de laurier	30
— d'acore aromatique	30	Sommités de scordium	60
— de quintefeuille	30	— de calament	30
— de rhapontic	30	— de marrube blanc	30
— de gentiane	20	— de pouliot de montagne	30
— de meum	20	— de chamædrys	20
— d'aristoloche clématite	10	— de chamæpitys	20
— d'asarum	10	— de millepertuis	20
Bois d'aloès	10	— de petite centaurée	10
Cannelle de Ceylan	100	Pétales de rose rouge	60

Safran	40	Opium de Smyrne	120
Fleur de stœchas	30	Suc de réglisse	60
Ecorce sèche de citron	30	Cachou	40
Fruits de poivre long	120	Gomme arabique	20
— de poivre noir	60	Myrrhe	40
— de persil	30	Oliban	30
— d'ammi officinal	20	Sagapénum	20
— d'anis	20	Galbanum	10
— de fenouil	20	Opopanax	10
— de séséli de Marseille	20	Benjoin en larmes	20
— de daucus de Crète	10	Vipères sèches	60
Semences d'Ers (ervum ervilia)	200	Castoréum	10
— de navet sauvage (brassica napus)	60	Mie de pain desséchée	60
— de petit cardamome	80	Terre sigillée	20
Agaric blanc	60	Sulfate de fer desséché	20
		Bitume de Judée	10

Pilez ensemble toutes ces substances, et passez-les au tamis, de manière à obtenir une poudre fine, en laissant le moins possible de résidu. C'est cette poudre que l'on désigne sous le nom de *Poudre thériacale*.

Prenez alors :

Poudre thériacale ci-dessus	1000	Miel blanc	3500
Térébenthine de Chio	50	Vin de Malaga	250

Mettez dans une bassine la térébenthine de Chio, liquéfiez-la à une douce chaleur, ajoutez-y assez de poudre thériacale pour la diviser exactement. D'autre part, faites fondre le miel; versez-le encore chaud et peu à peu dans la bassine, pour délayer le premier mélange. Ajoutez, par petites quantités à la fois, le reste des poudres et le vin de Malaga, qui devra donner à la masse la consistance d'une pâte un peu molle. Quand le mélange sera bien homogène, conservez-le dans un pot. Au bout de quelques mois, remettez la thériaque dans un mortier et broyez-la de nouveau pour la bien diviser.

4 grammes de thériaque contiennent environ 0,gr05 d'opium brut, représentant 0,gr025 d'extrait d'opium (*Codex* de 1866).

La thériaque, d'après l'expression de Bordeu, est le chef-d'œuvre de l'empirisme. Nous trouvons, en effet, alliées dans cette préparation les substances les plus diverses. Les unes, telles que les racines de gentiane, de rhapontic, de quintefeuille, les sommités de petite centaurée, de scordium, de chamœpitys, les pétales de rose, sont des astringents et des toniques. Les autres, telles que les résines, certains fruits et certaines écorces aromatiques, se rangent dans la catégorie des excitants; les narcotiques y sont représentés par l'opium; les substances inertes ou peu actives par la terre sigillée, la mie de pain, le suc de réglisse, la gomme, le miel.

Quelles sont les réactions qui se produisent, avec le temps, dans ce monstrueux assemblage? Il serait difficile de le dire; il est certain pourtant qu'au bout de quelque temps la masse fermente et qu'elle devient noire par suite de la réaction des matières astringentes sur le sulfate de fer. L'altération pourtant n'est peut-être pas aussi considérable qu'on pourrait le supposer, car les analyses de Guibourt ont démontré que l'on retrouvait dans la thériaque anciennement préparée le miel avec les caractères qui lui sont propres. S'il en est ainsi, il ne faudrait voir dans cet informe médicament qu'une association à l'opium de substances toniques et surtout excitantes.

C'est à ce titre que la thériaque est encore employée actuellement, et

quelque bizarre que soit sa composition, cet électuaire permet parfois d'arriver à des effets que par l'administration de l'opium seul on n'aurait pu obtenir. C'est ainsi qu'à la dose de 1 à 2 grammes par jour on l'a conseillée dans les fièvres de mauvaise nature, dans les varioles confluentes, dans la rougeole, lorsque, l'éruption venant à s'affaisser, de graves désordres se manifestent du côté de la tête ou de la poitrine, ou bien encore lorsqu'il y a lieu d'arrêter la diarrhée violente qui se montre parfois au début de cette affection. Associée aux ferrugineux, elle en rend la tolérance plus facile : aussi a-t-elle donné de bons résultats dans le traitement des entéralgies et des gastralgies se liant à un état chlorotique.

Lorsque les malades ont de la peine à la supporter, on la prescrit à la dose de 2 à 4 grammes sous forme d'épithèmes appliqués sur le creux épigastrique.

Le nom de thériaque, que porte cet électuaire, fait allusion à la vipère qui entre dans sa composition; il était jadis employé comme antidote contre la morsure des animaux venimeux; cette application est tombée, de nos jours dans l'oubli le plus complet.

A. Héraud.

THERMOMÈTRES, THERMOMÉTRIE. — Le thermomètre est devenu le complément indispensable d'une bonne observation clinique, mais il ne peut rendre de services qu'à la condition d'être sensible et surtout exact. En effet, la chaleur normale du corps humain se meut entre des limites étroites : un degré de variation peut servir à établir un diagnostic ou à déterminer une médication ; on constate des oscillations régulières dont la période n'a guère que 6 à 8 dixièmes de degré d'amplitude et qu'il est parfois important d'observer. Enfin, les divers types morbides ne présentent-ils pas par eux-mêmes des différences d'allure bien assez considérables pour qu'on se garde de les compliquer encore? On ne saurait donc apporter trop de soin au choix, au contrôle et à la comparaison des thermomètres dont on se sert, ni s'entourer de trop de précautions dans l'application que l'on en fait. La palpation à la main est assurément moins ridicule, plus rationnelle et plus utile qu'une observation thermométrique par à peu près. Longtemps la thermométrie a erré à l'aventure, faute de rigueur : sans de sérieuses réformes, elle se trouverait frappée de stérilité. Colin a indiqué ces réformes dans une discussion soulevée à l'Académie de médecine : il s'agit de renoncer à ces « thermomètres médiocres qui porteront bientôt en toutes lettres *fièvre modérée*, *fièvre intense*, comme ceux de nos fenêtres portent *température du ver à soie*, *de l'orangerie*, etc. »

I. *Conditions pratiques de construction et d'emploi.* — Le thermomètre médical doit être, comme tous les thermomètres, exact et sensible ; de plus, on lui demande de répondre à sa destination spéciale. Examinons rapidement les conditions qu'il doit réaliser à ces titres divers.

C'est l'instrument de poche que nous décrivons en ce moment : il doit

être avant tout portatif : on le choisira donc robuste, d'un fort diamètre de tige et assez court. On en construit de moins de 100 millim. de longueur, mais il faut au moins 150 millim. pour que les divisions au dixième soient lisibles sans difficulté. Il suffit d'ailleurs que l'instrument marque de 30 à 44 degrés; toutefois le zéro devra toujours être indiqué, sous peine d'enlever toute valeur au thermomètre, qui ne se trouve du reste pas allongé de ce chef : toute la dilatation du mercure de 0 à 30 degrés peut être contenue dans une portion renflée de la tige de quelques millimètres de longueur.

Il est très-avantageux, pour la conservation même de l'instrument, qu'il existe à l'extrémité de la tige un léger renflement formant une ampoule dans laquelle puisse se loger l'excès de mercure, s'il venait à être chauffé accidentellement au delà de la température supérieure que porte sa tige; sans cette précaution, il pourrait suffire d'abandonner quelque temps le thermomètre au soleil pour dépasser cette température et le briser.

Enfin, il faut rechercher de préférence des instruments dont la colonne liquide ne soit pas fragile : c'est un inconvénient de l'alcool dont il faut tenir compte, car il est parfois très-long de ressouder la partie séparée au liquide du réservoir.

Telles sont les premières conditions de notre programme : la lecture des degrés doit de plus être facile et la colonne liquide très-visible. N'oublions pas, en effet, que l'on opère sur le malade et qu'il ne se trouve jamais au grand jour : or, on lit sur place. Autrefois les constructeurs employaient des tubes à section allongée ou elliptique, qui présentaient à l'œil leur face la plus large et rendaient le mercure très-visible : ce modèle a malheureusement dû être abandonné, à cause des difficultés de calibrage qu'il présentait, et l'on rencontre dans le commerce un grand nombre de thermomètres dont l'observation est fort pénible. L'alcool est assurément beaucoup plus visible que le mercure, non-seulement parce que sa couleur rouge, due à l'orseille, la fuchsine ou l'orcanette, se détache mieux sur l'émail blanc de la tige, mais parce que, à égalité de réservoir et de sensibilité, ce liquide, plus dilatable, permet un diamètre plus considérable de la tige. Cet avantage doit être pris en sérieuse considération par les praticiens dont la vue est basse; on constatera toutefois que l'instrument est rigoureusement comparable à un thermomètre à mercure; cette condition est essentielle à l'exactitude des indications.

On admet généralement que l'exactitude des thermomètres est assurée lorsque le zéro a été bien dûment vérifié : elle est cependant encore subordonnée à une autre condition, celle du calibrage de la tige, c'est-à-dire de la régularité géométrique du cylindre dans lequel s'élève le liquide; celle-ci ne dépend que du constructeur. On peut avoir foi en lui, quand il signe son œuvre : qu'on n'achète donc jamais d'instrument qui ne porte un numéro d'ordre et le nom de son constructeur. Malgré cela, il est toujours prudent de constater le calibrage régulier d'une tige : il suffit de séparer par un petit choc une partie de la colonne mercurielle

et de la faire glisser le long de la tige, en comptant chaque fois le nombre exact de divisions qu'elle remplit : ce nombre doit être constant.

Nous venons d'établir les conditions d'exactitude d'un thermomètre : il faut encore qu'il soit sensible, et à indications rapides.

La sensibilité dépend du volume relatif du réservoir et d'une division : le déplacement du liquide dans la tige sera d'autant plus considérable pour une variation de 1 degré que le réservoir sera plus volumineux et la tige d'un diamètre plus fin. On fait la tige capillaire, mais on ne saurait tomber en dessous d'une certaine limite de visibilité : d'autre part, il y a grand inconvénient à ce que le réservoir soit trop fort, car il se met moins rapidement en équilibre de température avec le milieu ambiant. Cependant on obtient facilement une variation de 6 millimètres par degré, surtout avec l'alcool, dont le réservoir peut être six fois et demie moindre, à égalité de diamètre de la tige, que pour le mercure.

Pour qu'un thermomètre donne promptement ses indications, il faut que son réservoir soit petit et qu'il présente le maximum de surface possible, afin qu'il prenne aussitôt la température du corps avec lequel il est mis en contact ; il faut de plus que ce contact soit assuré le mieux possible. Les lieux d'élection pour l'application du thermomètre sont le creux de l'aisselle, le rectum, le vagin, souvent la bouche, quelquefois la main ; il convient que la forme du réservoir soit judicieusement choisie pour chacun de ces cas : la cavité anguleuse que présente le creux axillaire indique l'emploi d'un réservoir sphérique, que l'on puisse engager dans un des angles formés par la paroi interne et la partie antérieure ou postérieure de la région ; pour les mensurations profondes, on emploiera de préférence la forme cylindrique; pour la bouche ou la main, un cylindre légèrement aplati; un disque conviendrait encore bien. Ce choix des diverses formes pour les différentes régions me paraît rationnel ; je suis d'autant plus porté à le proposer, qu'il me semble qu'une spécification des instruments au point de vue de leur emploi éviterait certaines répugnances à des malades délicats : la forme paraîtrait un garant de l'unité de destination qu'il convient de voir assigner à ces instruments.

Il est impossible d'indiquer le temps que nécessite chaque application du thermomètre; il semble que le minimum soit de 8 minutes pour le rectum et de 15 minutes pour l'aisselle. Mais ce n'est point la montre du praticien qui peut l'assurer d'avoir fait une bonne observation; il ne doit retirer son thermomètre qu'après avoir bien constaté que la température est devenue stationnaire.

Il importe enfin d'éviter les influences extérieures qui pourraient refroidir le thermomètre. Il devra être engagé complétement dans les cavités; si l'on explore l'aisselle, il faut que le bras soit ramené dans l'adduction, et bien appliqué contre le thorax ; si l'on cherche la température de la bouche, on veillera à ce que le réservoir soit logé sous la langue, et le patient sera prié de ne respirer que par le nez. Enfin, dans la détermination des températures locales superficielles, il faut recouvrir la paroi libre du réservoir d'un corps isolant et empêcher toute déper-

dition : il ne s'agit plus dans ce cas d'observer le dixième de degré, mais de supprimer toute cause d'erreur, qui entraînerait facilement une erreur de un ou deux degrés.

Les observations qui précèdent vont trouver leur application dans l'examen des divers types proposés aux cliniciens ; elles nous permettront de formuler sur chacun d'eux un jugement qui n'est certes pas sans appel, mais qui empruntera une certaine valeur aux considérations que nous venons d'exposer, lesquelles sont indiscutables.

II. *Description.* — Nous ne prétendons pas que l'énumération que nous entreprenons soit complète, mais nous ne croyons omettre aucun des modèles qui ont été adoptés dans la pratique.

Le plus ancien thermomètre médical est celui de James Currie ; il date de 1805. C'était un thermomètre à mercure dont la tige était coudée, de manière à mieux se prêter à l'observation : cette disposition, adoptée plus tard par Robert de Latour, peut être utile dans certains cas.

Dury proposa un thermomètre à réservoir très-fin, destiné à être engagé sous la peau : il exige une opération qui peut être douloureuse et ne paraît pas légitimée par la seule raison de parer au refroidissement : on ne peut l'admettre dans la pratique ordinaire. Toutefois je crois qu'il serait fort utile de connaître le rapport qui existe entre les températures hypodermique et superficielle : l'étude des températures locales y gagnerait assurément.

Les thermomètres les plus répandus sont ceux de Potain et de Jaccoud : il convient d'en donner une description complète, parce que ce sont des types.

Le premier (fig. 27) est un thermomètre à alcool, portant son zéro, et marquant de 33 à 43 degrés : la longueur de l'instrument est d'environ 125 millim., dont plus de moitié est graduée, de sorte que le degré mesure au moins 6 millim., ce qui permet une division au 1/5 de degré. C'est un instrument très-sensible ; la lecture des indications est facile, attendu que la colonne a 3/4 de millim. de diamètre ; de plus, l'instrument est exact, car il est gradué par comparaison avec un étalon à mercure : le thermomètre de Potain présente donc les avantages des instruments à alcool sans en partager les inconvénients. Toutefois la colonne est fragile, et c'est un défaut pour un thermomètre de trousse.

Jaccoud a préféré le mercure à l'alcool précisément pour éviter la rupture de la colonne : mais il a dû allonger son instrument. Nous empruntons au traité de pathologie interne de Jaccoud la description complète de ce thermomètre : « Bien que l'ascension de l'alcool soit plus prompte que celle du mercure, j'ai fait choix de ce dernier agent parce que la mensuration gagne en précision ce qu'elle perd en rapidité, et parce que l'on évite ainsi un inconvénient fréquent des thermomètres à alcool, savoir la rupture de la colonne liquide et sa division en segments isolés. L'instrument, de très-petit volume, a une longueur totale de 160 millim., sur lesquels 30 appartiennent à la cuvette. Entre l'extrémité supérieure de celle-ci et le chiffre le plus bas de l'échelle est un

espace non gradué de 4 centimètres; par suite de cette disposition, l'échelle tout entière émerge de la cavité axillaire lorsque l'instrument y est placé, et la lecture des chiffres inférieurs ne présente aucune difficulté. L'échelle graduée, limitée aux exigences pathologiques, comprend 10 degrés de 35 à 44; chaque degré est divisé en dixièmes figurés par des traits transversaux, dont le cinquième dépasse quelque peu les autres. L'appréciation des dixièmes acquiert par là une extrême facilité, et, comme le milieu de l'intervalle entre deux dixièmes est aisément discerné, la mensuration peut être faite par vingtièmes. »



Fig. 27. Thermomètre de Potain. — Fig. 28. Thermomètre en étui de Colin. — Fig. 29. Thermomètre de Jaccoud.

La tige est enveloppée dans une gaîne de verre qui défend le liquide de la colonne contre les influences extérieures et assure la solidité de l'instrument, sans rendre la lecture plus difficile; les chiffres sont du reste gravés sur une échelle d'ivoire, ce qui leur donne beaucoup de netteté. Cette disposition est représentée par la figure 29 : on l'attribue quelquefois à Celsius.

Ces deux thermomètres sont excellents; ils ont été imités, mais il faut reconnaître qu'ils n'ont guère été perfectionnés. Notons cependant une

idée très-pratique de Colin, qui a fixé une virole à l'extrémité de la colonne (fig 28), de sorte que le thermomètre puisse être vissé sur un étui métallique, dans lequel il ne peut se déplacer : en empêchant le ballottement dans cet étui, le problème de la solidité a été parfaitement résolu. Tous les constructeurs ont adopté cet ingénieux dispositif.

Cependant ces instruments ne sont gradués généralement que dans un intervalle de 10 degrés : or, on peut être amené à observer un collapsus qui aboutisse à 29 degrés au moment de l'issue fatale ; d'autre part, la température dépasse 44 degrés dans certaines pyrexies. Pour éviter l'emploi d'un thermomètre à grande échelle, trop long, partant trop fragile, sans toutefois réduire ses autres qualités, Walferdin a inventé un thermomètre très-ingénieux, d'une rigoureuse exactitude et d'une exquise sensibilité : c'est le thermomètre *métastatique*. Ce mot est connu des médecins, qui l'emploient pour exprimer le déplacement d'une maladie d'une partie du corps à l'autre ; dans le cas présent, il désigne un thermomètre dont les indications peuvent se déplacer au gré de l'observateur et se transporter d'une partie de l'échelle à une autre, de telle sorte que l'instrument soit apte à mesurer toute température.

Si l'on construit, dit Jamin, un thermomètre dont le tube soit très-capillaire et la course limitée à quelques degrés seulement, il sera très-sensible, mais il ne pourra servir qu'entre des températures limites très-voisines : ainsi, il servira entre 0 et 5 degrés, ou entre 5 et 10, suivant la quantité de mercure qu'on mettra dans la tige. Walferdin a imaginé de remettre ou d'enlever du mercure à volonté, ce qui rend l'instrument propre à marquer 5 degrés à partir d'une température que l'on fait varier à volonté. Pour cela, il suffit de laisser au sommet une petite chambre vide destinée à retenir un excès de mercure. Supposons, par exemple, qu'on échauffe l'appareil jusqu'à 40 degrés, qu'on le retourne et qu'on lui donne une légère secousse ; on fera tomber l'excès de mercure dans la chambre, et ce qui reste dans la tige se séparera de cet excès pour reculer vers le réservoir pendant le refroidissement. Alors l'instrument se trouvera disposé pour indiquer les températures depuis 35 jusqu'à 40 degrés.

Ajoutons qu'on peut obtenir 10 centimètres de variation par degré, ce qui permet d'évaluer le millième : au point de vue scientifique, ce résultat est d'une rigueur spécieuse, car le verre se dilate par saccades, et l'observation du millième est fictive ; au point de vue médical, le thermomètre de Walferdin est aussi trop sensible ; cependant Colin se sert depuis vingt ans de cet instrument qu'il appelle « un objet d'art, réservé à un petit nombre d'expérimentateurs. » L'exemple de Colin pourrait être souvent suivi : sans chercher à déterminer le millième de degré, on pourrait du moins adopter le principe et les modèles de Walferdin, et demander à cet instrument le 1/20 de degré ; ce serait là un notable progrès.

Les Anglais ont donné la préférence à des réservoirs discoïdes, nus ou enfermés dans un petit tambour : ils sont bons, pourvu toutefois

qu'ils ne présentent pas à l'air une surface trop étendue et qu'ils soient parfaitement en contact avec la peau. Un chaperon de feutre me paraît préférable aux écrans de corne, d'ivoire ou de métal. Je recommande instamment aux praticiens qui se proposent de déterminer des températures superficielles d'employer des thermomètres très-sensibles, car, si l'application de l'instrument se prolongeait outre mesure, la température des surfaces observées s'élèverait, et l'on noterait un état thermique voisin de celui des parties profondes. Pour mesurer la température vraie de la surface cutanée, il faut opérer rapidement et annuler l'action refroidissante de l'air sans surchauffer les points observés.

Broca s'est servi, pour son grand travail sur les températures morbides locales et sur les températures cérébrales, d'un thermomètre à réservoir ellipsoïdal, qu'il protégeait par un sachet d'ouate et de soie, pressé par une bande de tissu élastique. Cette disposition a été critiquée, bien que Broca se fût abrité derrière l'autorité de Froment et de Foucault : les résultats de Broca reposent cependant plutôt sur les températures relatives marquées par les divers instruments qui forment la couronne que sur leurs indications absolues, et la critique tombe, du moment que la couronne place les divers thermomètres dans les mêmes conditions.

Un thermomètre à spirale plate, développée dans un plan perpendiculaire à l'axe du tube gradué, a été attribué tour à tour à Seguin de New-York, puis à Mortimer-Granville : quel que soit l'inventeur de cet instrument, représenté ci-contre (fig. 30), nous devons reconnaître qu'il peut rendre des services dans la pratique. On applique doucement le réservoir sur la surface à explorer, sans exercer de pression, en soutenant le tube par son extrémité supérieure : on peut recouvrir la cuvette d'un chaperon annulaire.

Citons encore un thermomètre très-délicat, à cuvette fine et plate, de Auguste Voisin, spécialement destiné à la mesure des températures superficielles : la tige deux fois repliée est enfermée dans une boîte cylindrique dont une lentille biconvexe occupe la partie supérieure, de manière à permettre la lecture du dixième de degré entre 34 et 42 degrés. Ce thermomètre a été employé pour l'étude des températures locales dont on s'occupe tant aujourd'hui.

Fig. 30. Thermomètre à surface du Dr Seguin.

Nous trouvons une disposition analogue dans le modèle adopté par Burq : c'est un thermomètre hélicoïde (fig. 31), formé d'un tube en spirale et d'un réservoir plat qui peut être appliqué sur la peau par une large surface ; une boîte d'ivoire renferme l'instrument et le protége contre le refroidissement extérieur aussi bien que contre tout accident. C'est le thermomètre le plus maniable que nous puissions décrire, mais son emploi est limité aux recherches des températures superficielles.

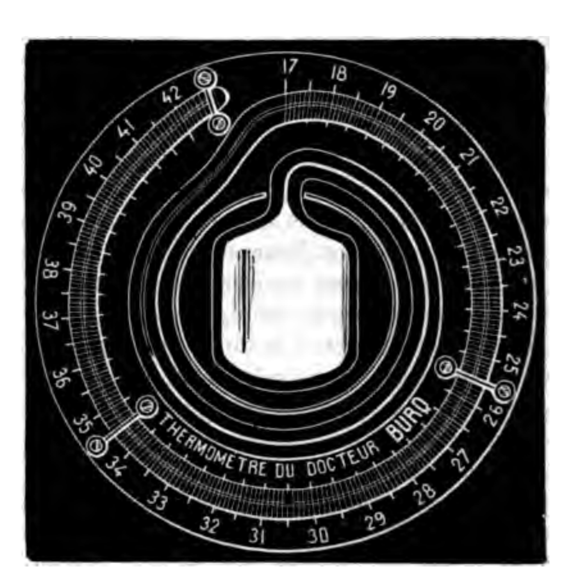


Fig. 31. — Thermomètre du docteur Burq.

Redard a présenté le 21 juillet 1880 à la Société de biologie un appareil thermo-électrique (fig. 32) composé de deux boutons fer et maillechort reliés entre eux à la façon des aiguilles thermo-électriques ordinaires et mis en communication avec un petit galvanomètre portatif. Les boutons sont aplatis de manière à pouvoir s'appliquer sur la peau par une surface de près d'un centimètre carré; on les maintient en place par des liens à boucle. Redard affirme obtenir le quarantième de degré centigrade : un galvanomètre très-délicat, manié par un homme expert, peut en effet donner un semblable résultat.

III. *Des thermomètres à maxima.* — La nécessité des thermomètres à maxima est dès longtemps reconnue pour toutes les observations où un maximum peut se produire alors que le thermomètre est inaccessible ou invisible : telle est, par exemple, la détermination de la température du fond des mers et des lacs.

Le thermomètre à maxima n'est pas moins nécessaire au clinicien en bien des circonstances : il se présente fréquemment que le lit du malade soit mal éclairé; la lecture *sur place* devient dès lors très-difficile et quelquefois impossible, car il ne saurait être question de la faire après que l'instrument est séparé du point que l'on explore : la colonne liquide baisserait aussitôt. Mais supposons que le thermomètre conserve la trace du maximum de hauteur qu'a pu atteindre le liquide ; ce maximum n'est autre que la température stationnaire qui s'est établie au contact de la région étudiée : c'est donc la température du malade qu'a inscrite le thermomètre à maxima, et l'emploi de ce dispositif permet d'enlever l'instrument *avant lecture*, de le porter en un lieu bien éclairé et de procéder en toute rigueur au relevé de la température. C'est un grand

avantage du thermomètre à maxima : il en possède un autre pour mensurations rectales ou vaginales ; ce thermomètre supprime une obs vation à découvert et au grand jour, que le médecin sera heureux d'ép gner à son malade, par prudence, sinon par réserve.

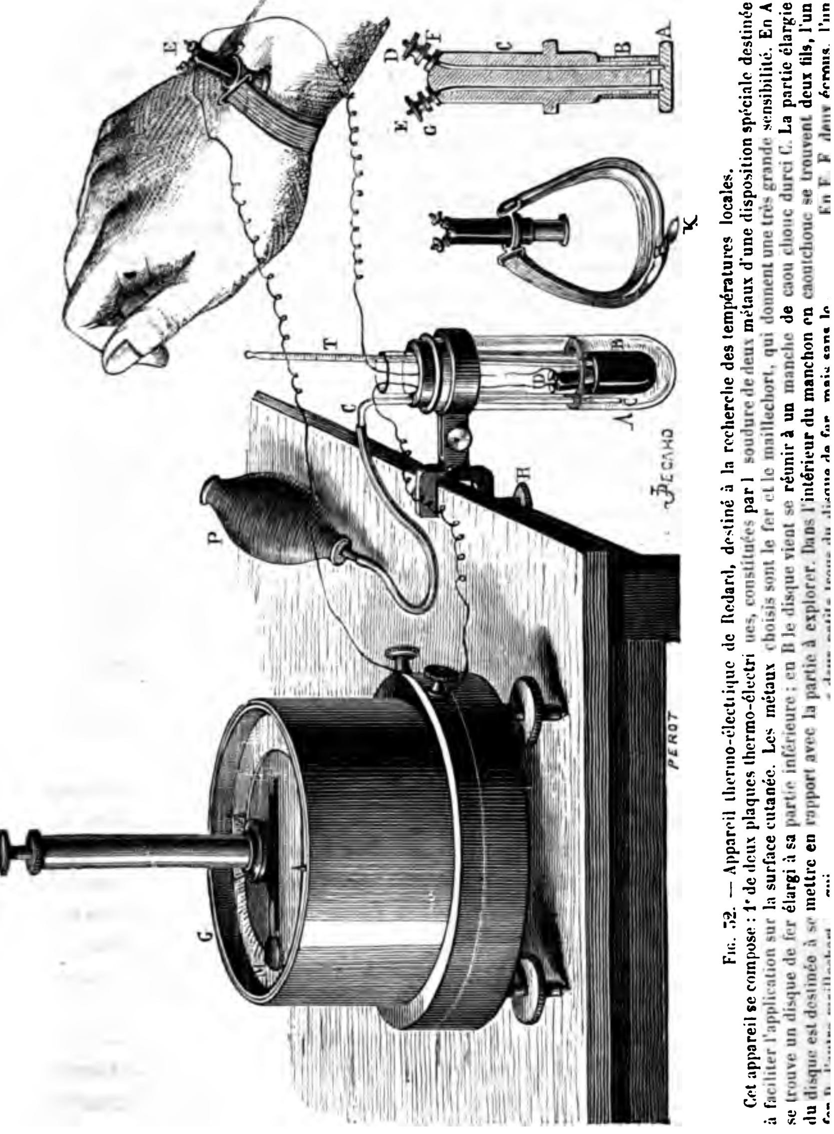


FIG. 52. — Appareil thermo-électrique de Redard, destiné à la recherche des températures locales.

Cet appareil se compose : 1° de deux plaques thermo-électri ues, constituées par l soudure de deux métaux d'une disposition spéciale destinée à faciliter l'application sur la surface cutanée. Les métaux choisis sont le fer et le maillechort, qui donnent une très grande sensibilité. En A se trouve un disque de fer élargi à sa partie inférieure ; en B le disque vient se réunir à un manche de caou chouc durci C. La partie élargie du disque est destinée à se mettre en rapport avec la partie à explorer. Dans l'intérieur du manchon en caoutchouc se trouvent deux fils, l'un fer ... l'autre maillechort ... qui ... deux petits trous du disque de fer, mais sans le ... En E, F deux écrous, l'un

Des raisons nombreuses militent donc en faveur des thermomètr maxima : l'observation est facilitée et elle est plus précise.

James Currie employait déjà un thermomètre à maxima qui rapp

celui de Rutherford ; un index de fer, glissant librement dans la tige, est abandonné par le mercure au point le plus éloigné du réservoir que le liquide a pu atteindre dans son excursion. Ce thermomètre ne convient guère aux observations cliniques, parce que l'index peut être déplacé par un mouvement brusque, par suite de sa mobilité : il y a là une cause d'erreur grave.

Le thermomètre à bulle d'air de Niederkorn est exempt de ce défaut: un index de mercure, séparé de la colonne par une bulle d'air, est laissé en place au moment où le mercure rétrograde : par malheur, cette bulle d'air se dilate et les indications du thermomètre sont quelquefois trop élevées.

Le meilleur instrument est celui de Walferdin : la tige se termine à sa partie supérieure par une pointe fine, ouverte, qui débouche dans une cavité à panse. La dilatation fait sortir le mercure par cette pointe : il se déverse dans la panse aussi longtemps que la température s'élève; lorsqu'elle baisse, le mercure revient sur ses pas, sans que le liquide déversé puisse rentrer dans la tige. Pour connaître la plus haute température à laquelle l'instrument a été porté, il suffit donc de le plonger ensuite dans un bain d'eau et de l'échauffer jusqu'à ce que le mercure remonte au haut de la tige : un étalon plongé dans le même bain permettra de déterminer la température qui correspond à ce point, c'est-à-dire le maximum. Ce thermomètre est très-exact et ses indications précises : il peut être manié facilement et fonctionne dans toute position, si la panse est suffisamment grande. Par malheur, il nécessite l'opération supplémentaire que j'ai décrite ; de plus, il faut chaque fois l'amorcer à nouveau ; pour cela, on doit le retourner pointe en bas, le chauffer à la température du maximum précédemment mesuré, et le laisser refroidir dans cette position.

Un praticien reculera souvent devant la complication apparente de ces opérations : le thermomètre Walferdin reste cependant le seul thermomètre précis.

Il serait à désirer que le thermomètre de Negretti et Zambra fût adapté aux nécessités de l'observation clinique : dans ce thermomètre, une soupape de forme particulière permet au mercure de se dilater, mais s'oppose à son retour dans le réservoir, et il faut quelques chocs pour ressouder la colonne brisée au liquide. Sous sa forme actuelle, cet instrument ne paraît pas encore très-maniable, mais je ne doute pas qu'on réussisse à écarter cette petite difficulté ; Molteni est dans une très-bonne voie déjà.

Un grand progrès serait fait par la thermométrie médicale, si on réalisait un thermomètre à maxima, simple, peu coûteux, d'un maniement facile, par-dessus tout sensible et exact : par la détermination rigoureuse du maximum du soir et du minimum du matin on donnerait au tracé graphique de la variation de température une exactitude qu'elle est loin d'obtenir par les procédés actuels, et, dans bien des circonstances, on pourrait se dispenser de recourir aux appareils inscripteurs que nous allons étudier dans la dernière partie de ce travail.

IV. *Des appareils enregistreurs.* — L'observation isolée d'une température est d'un faible secours pour le diagnostic : l'étude attentive et continue des variations successives de l'état thermique du malade fournit au contraire les éléments d'un jugement qui est rarement trompé, parce que chaque espèce morbide s'accuse par une pyrexie d'allure constante et typique, dont la forme caractérise le mal et en marque les diverses périodes normales ou anormales. Le thermomètre est entré dans l'arsenal du diagnostic médical parce qu'il permet de tracer le diagramme d'une maladie, d'en distinguer les phases, d'en prévoir souvent la terminaison, et de surveiller les résultats de l'intervention thérapeutique.

Ces avantages ressortent surtout de la construction des courbes des températures : aussi ces courbes sont-elles devenues d'un usage général. Il suffit, pour les tracer, d'un simple papier quadrillé, divisé au millimètre, avec indication spéciale des centimètres : on porte les temps en abscisse, c'est à-dire sur une ligne horizontale, et les degrés en ordonnée sur les lignes verticales, en convenant, par exemple, de représenter les 24 heures par deux centimètres au moins, et le 1/10[e] de degré par un millimètre. On construit la courbe par la méthode patiente, jour par jour, heure par heure, si on le peut, par points qu'on réunit par des lignes droites, pour mieux saisir l'allure de la pyrexie (*Voy.* art. FIÈVRE).

L'observation thermométrique est le plus souvent bi-quotidienne. Dans les hôpitaux, on y procède à heures fixes, à la visite du matin, de 8 à 10 heures, et à la contre-visite du soir, vers 4 heures. Ces heures n'ont pas été choisies au hasard, mais elles coïncident avec un maximum et un minimum constaté par tous les observateurs : la courbe anguleuse qu'on obtient en joignant les points ainsi déterminés indique d'une manière satisfaisante l'allure générale de la courbe vraie.

Il ne faudrait pas prétendre que ce tracé puisse représenter, je ne dirai pas mathématiquement, mais avec une absolue sécurité, la marche de la température : la courbe sera faussée, pour peu que le maximum ou le minimum ne coïncide pas avec l'instant de l'observation. Il faudrait qu'on pût relever plusieurs fois la hauteur du thermomètre aux environs de l'heure probable du maximum et du minimum, et cette détermination devrait être répétée toutes les deux heures dans l'intervalle. Le clinicien objectera que c'est une sujétion trop grande pour qu'elle soit admise dans la pratique : c'est possible, mais le procédé reste incorrect, si l'on ne s'astreint pas à suivre cette règle; c'est à ce prix seulement que les différentes espèces de maladies s'accuseront avec netteté. En négligeant de déterminer un nombre de points suffisant pour définir la courbe, la science tombe dans les *à peu près* qui tuent, et elle méprise les méthodes exactes qui vivifient. Tout au plus le médecin pourra-t-il reconnaître les cas normaux : les variétés de l'espèce lui échapperont certainement, et le « fragile édifice » du pronostic dont parle Lorain dans son traité de la température du corps humain ne repose plus que sur une base croulante!

Les observations fréquentes et répétées sont nécessaires surtout dans les

services cliniques : c'est le seul moyen de former ces collections de courbes où seront classés tous les types morbides. Cette nécessité reconnue d'une part, et les difficultés pratiques de l'opération d'autre part, ont suggéré la recherche d'appareils inscripteurs capables d'enregistrer exactement les températures d'un malade à tout instant du jour et de la nuit, et de tracer les courbes d'une manière automatique et continue. Ce sont les *thermographes*.

Le problème est posé depuis longtemps déjà, et pourtant il n'a pas encore reçu de solution complète : tous les instruments essayés jusqu'à ce jour ont l'inconvénient d'être compliqués et, par cela même, peu pratiques; l'épreuve de l'hôpital est une de celles qu'on doit redouter le plus pour un appareil de précision.

Les thermomètres enregistreurs peuvent être partagés en trois classes suivant la nature de la substance qui est employée : thermographes métalliques, à liquide ou à gaz.

Les premiers conviennent éminemment à l'inscription, parce qu'ils sont sensibles, suffisamment exacts, et que de plus leur dilatation est pour ainsi dire invincible; la météorologie n'en emploie pas d'autres, mais ils n'ont encore pu être adaptés aux besoins de la clinique.

Les thermographes à liquide sont moins encombrants, plus maniables, plus exacts, et aussi sensibles, mais il se prêtent mal à l'enregistrement: la photographie est le seul procédé qui ait pu être employé d'abord avec ces instruments. Plus tard Marié-Davy et Salleron trouvèrent le moyen de noter directement et automatiquement les changements de volume du liquide en lui faisant mouvoir un stylet ou un crayon inscripteur. La dilatation du liquide dans le réservoir est transmise, par l'intermédiaire de tubes métalliques de très-faible diamètre, à une capsule élastique ou bien à un tube de Bourdon contourné en spirale, lequel se détord sous l'action d'une pression intérieure : ces mouvements sont amplifiés et inscrits. Marey a adopté ce genre d'instruments pour ses recherches, et voici le témoignage qu'il en porte: « Ce qui me fait préférer cet appareil à tout autre, c'est la facilité qu'il présente pour transmettre à distance les changements de température qui se produisent en un lieu; c'est aussi son indifférence aux changements de la pression barométrique; c'est enfin la force considérable avec laquelle le style trace sur le papier.... La sensibilité de ce thermomètre inscripteur est moindre que celle des appareils à air, mais la force disponible considérable permet d'amplifier les mouvements de l'aiguille au moyen d'organes mécaniques appropriés. » Ce thermomètre a permis à Marey d'inscrire les variations de la température animale en deux points du corps, afin d'observer les changements que des influences de différents ordres exercent sur la répartition de la température : la construction de l'instrument avait été confiée à M. Tatin, et Marey a déclaré à l'Académie des sciences qu'il obtenait des résultats très-satisfaisants (séance du 20 juin 1881). Remarquons toutefois (je suis étonné qu'il ne soit jamais fait mention de cette difficulté) que le tube hélicoïdal doit être maintenu à une température strictement constante, ce

qui entraîne une grosse complication et de nombreuses corrections, car le problème de la régulation de la température au dixième de degré n'est pas encore résolu pour les liquides. Enfin il est bon d'observer que l'éther, liquide employé généralement dans ces thermomètres, ne se dilate pas d'une manière régulière, et que par suite l'instrument doit être gradué degré par degré, par comparaison : il faut en tenir compte dans la lecture de la courbe tracée par le crayon.

Ces inconvénients sont évités par l'emploi des *thermomètres à air :* ce sont les plus exacts de tous ; leurs tracés représentent sans correction la température vraie, parce que la dilatation du gaz est rigoureusement proportionnelle à la variation de l'état thermique du milieu dans lequel ils sont plongés ; enfin ils sont très-sensibles et à indications pour ainsi dire instantanées. Par contre, ces appareils sont compliqués ; de plus, ils se prêtent fort mal à l'inscription, attendu que la pression du gaz est trop faible pour surmonter le moindre obstacle. Cette dernière difficulté est malheureusement fort sérieuse. Il en est une plus grande encore : c'est que ces thermomètres sont soumis aux influences barométriques, de telle sorte qu'il paraisse nécessaire d'adjoindre à chacun d'eux un barométrographe, dont les indications simultanées servent de base aux corrections que chaque température doit subir. Voilà de nombreux obstacles qui semblent proscrire l'emploi du thermomètre à gaz pour l'inscription automatique des températures.

Cependant de nombreux essais ont été tentés pour surmonter ces difficultés. Marey a publié en 1865 dans le *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie* la description d'un thermographe dont il a déjà été fait mention à l'article CHALEUR (t. VI, p. 775).

Cet instrument est très-sensible, mais il subit l'influence de la pression et de la température extérieure, car le volume du gaz emprisonné dans le tube de verre, entre le fond et le globule de mercure, varie avec ces deux éléments : les inscriptions de l'aiguille sont donc sujettes à correction. De plus, c'est une illusion que de croire à l'étanchéité absolue de ce piston de mercure ; Regnault a démontré par de nombreuses expériences, qu'il existe une gaîne d'air continue entre le métal liquide et la paroi de verre. Aussi Marey paraît-il avoir renoncé à cette disposition, si ingénieuse cependant, pour lui substituer un simple tambour à levier. Tout le monde connaît le petit manomètre à membrane de caoutchouc dont ce savant a si merveilleusement tiré parti dans ses travaux : dans le cas présent, il s'applique fort bien à la mesure des températures. Mais les moindres fuites d'air entraînent une erreur considérable, dont il faut se défier, et l'instrument est encore soumis aux influences atmosphériques : c'est son plus grave défaut.

L'auteur de cet article a présenté à l'Académie des sciences, le 19 juillet 1880, un thermographe à air, indépendant de la pression extérieure, qui a marché d'une manière satisfaisante pendant la durée des essais de laboratoire : c'est une sorte de thermomètre de Leslie, dont une des boules est maintenue à température constante par un régulateur électrique

de telle sorte que les indications de l'instrument soient dès lors absolues au lieu d'être différentielles. L'inscription se fait par la photographie : c'est malheureusement une méthode qui ne paraît pas convenir aux hôpitaux.

En dernière analyse, le thermographe à air reste sujet à de nombreuses critiques, et il ne convient guère aux longues recherches de la médecine clinique. Le thermographe à liquide de Salleron me semble préférable, sous réserve toutefois des quelques observations que j'ai cru devoir formuler.

Le Dr A. Dujardin (de Lille) a cherché une solution dans une voie différente, en employant des aiguilles thermo-électriques à l'aide desquelles on peut déterminer avec une égale facilité les températures superficielles et profondes.

L'électro-thermographe de Dujardin se compose d'un couple fer et maillechort ; une des soudures est appliquée contre l'organe dont on veut connaître la température, l'autre est fixée dans un appareil à température constante, qne l'on voit à gauche de la figure ci-dessous. Les déviations de l'aiguille du galvanomètre sont enregistrées par la photographie : un papier sensibilisé par l'iodo-bromure d'argent se déroule au-dessous de l'extrémité indicatrice de l'aiguille. Les rayons lumineux d'une petite lampe au pétrole suffisent pour impressionner le papier : l'image seule de l'aiguille reste blanche.

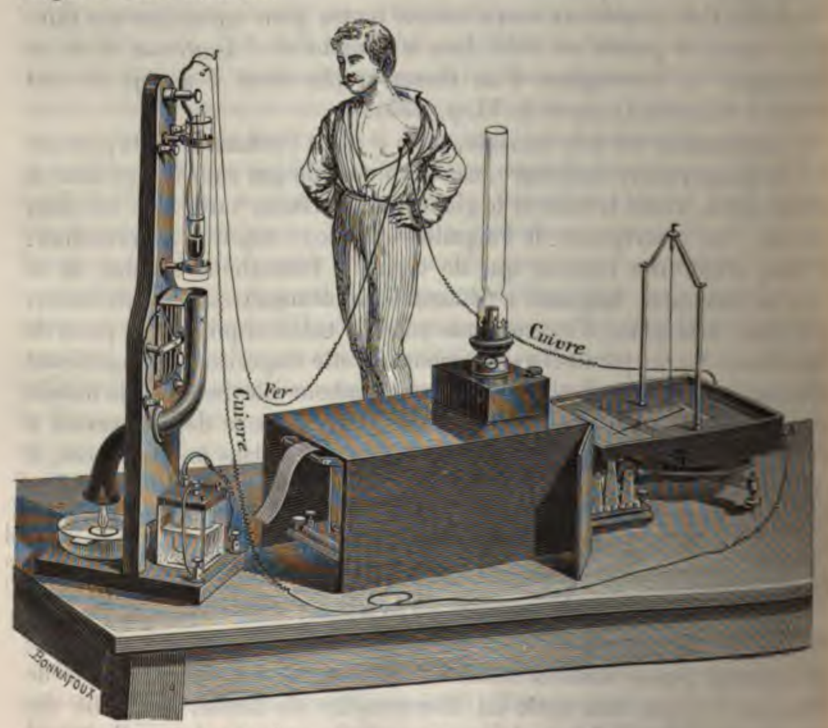


FIG. 53. — Électro-thermographe de Dujardin (de Lille).

Cet instrument est très-bien entendu dans ses détails. L'emploi du couple fer et maillechort, de préférence au fer et au cuivre, lui a permis d'employer un galvanomètre moins délicat, et d'assurer un retour rapide de l'aiguille à sa position d'équilibre ; de plus, le régulateur de température est bien conçu, et une solution élégante a été donnée à ce problème si difficile. La Faculté de médecine de Paris en a témoigné en décernant une médaille à la thèse dans laquelle cet instrument a été décrit pour la première fois, en 1875.

Je ne formulerai qu'un seul reproche : il pèse uniquement sur le galvanomètre et doit être adressé à tous les appareils électro-magnétiques de ce genre : c'est d'être soumis à de nombreuses influences perturbatrices et surtout de subir l'action des masses magnétiques qui peuvent se trouver dans leur voisinage. Dujardin recommande d'installer le galvanomètre à demeure, isolé dans quelque coin des salles d'hôpital, à l'abri des allées et venues continuelles ; c'est absolument nécessaire, et je conseillerais de ne graduer l'instrument qu'après l'avoir établi en une place, si toutefois on veut que ses indications soient exactes. Remarquons enfin que, les déviations du galvanomètre n'étant pas proportionnelles aux différences de température des soudures, le thermographe électrique doit être gradué empiriquement, et cette graduation doit être refaite pour chaque variation de résistance du circuit ou chaque modification du magnétisme de l'équipage astatique.

Nous conclurons de cet exposé que la thermographie clinique et médicale n'a pas encore été résolue d'une manière pratique : il y a lieu de poursuivre les essais, parce que la médecine en retirerait d'immenses avantages.

Aimé Witz.

THORAX. *Voy.* Poitrine, t. XXVIII, p. 621.

THRIDACE. *Voy.* Laitue, t. XX, p. 103.

THROMBOSE. *Voy.* Veines.

THROMBUS. — Le mot thrombus, renfermé dans son acception la plus étroite, signifie *caillot*, de θρομβος, *thrombe*, *grumeau de sang ou sang caillé* (Legouais)... *grumus seu placenta sanguinis*. Il peut donc s'appliquer à tout amas sanguin coagulé, quels qu'en soient le siége et le volume.

Les anciens auteurs ne l'employaient guère qu'à l'occasion de la phlébotomie : aussi est-ce à ce mot qu'il faut chercher dans les vieux dictionnaires (Dictionnaire en 15 vol. — Dictionnaire en 21 vol.) pour trouver quelques renseignements. C'est, en effet, à la suite de la saignée, que l'on avait eu assez fréquemment l'occasion d'observer cet accident, et on attribuait avec raison l'apparition du caillot, du thrombus, au défaut de parallélisme de la plaie cutanée et de l'ouverture de la paroi veineuse. Le sang, en pareil cas, s'écoulant dans le tissu cellulaire lâche environnant, s'y rassemble sous forme d'une tumeur plus ou moins volumineuse et

d'autant plus consistante que la coagulation est plus parfaite. Le même phénomène se produisant à l'intérieur du vaisseau lui-même réalise le thrombus interne ou intra-veineux.

Aujourd'hui l'usage a élargi le sens scientifique général du mot, tout en restreignant, en pratique, son application.

En pathologie *médicale* on désigne du nom de thrombus toute coagulation intra-vasculaire ; l'étude en a été faite précédemment (*Voy.* Veines).

En pathologie *chirurgicale*, le mot pris dans son acception générale est peu employé dans la terminologie usuelle. On applique et on peut appliquer, en effet, indifféremment, les noms de thrombus, de collection ou tumeur sanguine, d'hématome (Virchow), d'hématocèle (Velpeau), d'hémorrhagie interstitielle, d'hémorrhagie parenchymateuse (Billroth), etc..., au même phénomène. Il représente, en somme, le deuxième degré classique de l'ecchymose, succédant d'ordinaire à l'ouverture de vaisseaux d'un assez gros calibre, qu'il y ait d'ailleurs, ou non, complication de plaie extérieure.

Le caractère typique de la lésion est l'*existence d'un foyer sanguin au sein des tissus.*

En pathologie *obstétricale*, on affecte presque exclusivement le nom de thrombus aux épanchements de sang qui peuvent se produire aux organes génitaux pendant la grossesse et l'accouchement.

Avant d'entrer dans la description, quelques mots nous paraissent nécessaires, afin de bien limiter notre sujet et déblayer l'exposition qui va suivre de tous les détails qui ne s'y rattachent qu'accessoirement.

D'abord, on ne saurait perdre de vue que l'étude des hémorrhagies, des apoplexies à proprement parler, susceptibles de se produire dans la trame des parenchymes et des viscères, celle des collections sanguines profondes, soit autour du foyer d'une fracture, soit au niveau d'une rupture musculaire, etc., rentrent de plein droit dans l'histoire de chacun de ces traumatismes et ne peuvent trouver place dans cet article. On ne peut, d'autre part, méconnaître cependant qu'il existe pour ces diverses variétés un trait commun, un phénomène à peu près toujours identique qui réside dans la ressemblance des processus d'évolution dont le caillot et les tissus qui l'entourent sont le siége : aussi retrouverons-nous ce point à propos de l'anatomie pathologique, et force nous sera d'en fondre la description dans un type unique.

Quant aux circonstances accessoires, relevant des causes, du mécanisme, de l'espèce, du diagnostic,... etc., de l'*hémorrhagie* qui a donné naissance au thrombus, nous ne songeons pas à en entreprendre l'exposition, car ce serait refaire ce qui a déjà été traité aux articles Anévrysme, Artères, Contusion, Hémorrhagie, etc., ou empiéter sur ce qui appartient à la question des veines et en particulier de leurs plaies.

A propos de la pathogénie, la source du sang et la discussion sur la nature du vaisseau lésé trouveront leur place. C'est d'ailleurs ce chapitre qu'il nous appartiendra de traiter avec le plus de détails et, dans ce but,

nous nous proposons de considérer le *thrombus* en lui-même, en tant que phénomène accompli, et de mettre au premier plan tout ce qui regarde la lésion réalisée, pour ne traiter qu'accessoirement tout le reste. Ce que chaque espèce pathologique a de spécial, suivant son siége, suivant la région qu'elle occupe, les accidents qu'elle provoque, etc., appartient à autant de chapitres distincts étudiés en chirurgie topographique.

Ceci revient à dire, qu'au point de vue de la pathologie générale, c'est, à peu de chose près, l'étude de l'*hématome* que nous allons entreprendre ; ce sera, si l'on veut, le *thrombus chirurgical.*

Si l'on se place au point de vue de la pathologie spéciale, il faut bien reconnaître que ce mot n'est guère plus employé, depuis fort longtemps, que pour désigner une lésion très-caractéristique des organes génitaux externes de la femme. Nous ferons donc un chapitre séparé *du thrombus de la vulve et du vagin.* Cette remarque est même bizarre que le terme était déjà inusité dans le vocabulaire médical lorsque Legouais vint le rajeunir en 1821. Il le proposa le premier pour qualifier d'un mot l'accident diversement nommé par ses prédécesseurs et qu'Audibert, en particulier, en 1812, avait appelé, dans la première monographie parue en France sur le sujet : « *Épanchement de sang qui survient aux grandes lèvres et dans l'intérieur du vagin, pendant le travail ou à la suite de l'accouchement* ».

Ce nom de *thrombus* est resté et mérite d'être conservé, en raison des caractères vraiment spéciaux de la lésion, lorsqu'elle siége dans la région génitale. Ajoutons que certains auteurs l'attribuent à Ledran ; mais c'est là une erreur trop souvent répétée, comme nous le montrerons par la suite.

Enfin nous pourrions, en nous appuyant sur ce qui précède et pour mieux classer encore notre sujet, considérer que si l'épanchement sanguin peut survenir aux organes génitaux de la femme non enceinte et constituer simplement une variété topographique du *thrombus chirurgical*, dont le siége est presque toujours uniquement vulvaire, c'est néanmoins le plus souvent à l'occasion de la grossesse ou de l'accouchement qu'on le voit se produire. Il constitue, dès lors, une deuxième variété séparée : le *thrombus obstétrical.* Cette distinction serait légitime, car *celui-là* ne diffère en rien, presque, des tumeurs analogues causées par toute irruption subite du sang au sein d'un tissu cellulaire à larges mailles et sa pathogénie est identique ; *celui-ci*, au contraire, entraîne des conséquences et nécessite des aperçus absolument spéciaux tant au point de vue de ses causes que du mécanisme de sa production et des indications thérapeutiques.

Nous conserverons néanmoins l'usage ancien et nous ferons un paragraphe à part pour l'histoire *générale* du thrombus et un deuxième paragraphe pour le thrombus de la vulve et du vagin, auquel nous distinguerons deux variétés, suivant l'état de *vacuité* ou de *gravidité* de la femme.

I. Thrombus en général. — *Considérations préliminaires.* — Tout

traumatisme, intéressant des vaisseaux d'une certaine importance, peut donner lieu à la formation d'un thrombus, pourvu que certaines conditions soient remplies, que nous allons envisager tout à l'heure.

Il paraît démontré, en outre, que l'épanchement peut se produire sans l'action du traumatisme, par le fait d'une rupture vasculaire *spontanée*. Dans ce dernier cas, il y a dégénérescence morbide des parois du vaisseau. De là deux espèces distinctes, quant au mécanisme : le *thrombus traumatique* ou *provoqué* et le *thrombus spontané*.

En dehors de ces données étiologiques fondamentales, les traits frappants et caractéristiques sont toujours : d'une part, la *soudaineté de l'irruption* du sang et, d'autre part, la *violence de l'effraction des tissus*, c'est-à-dire la facilité et la rapidité avec lesquelles ceux-ci cèdent sous la pression du flot sanguin. Ce double effet ne saurait être réalisé que si le calibre du vaisseau ouvert est suffisant, si sa béance est maintenue persistante par une disposition ou une cause quelconques, si le sang était contenu à haute tension dans son intérieur, enfin si quelque circonstance, tenant à sa texture propre ou à une altération de ses tuniques, nuit à l'hémostase naturelle en gênant l'action de l'élasticité.

Il faut, en outre, que le tissu de la région soit naturellement lâche et peu résistant et réponde à la variété de tissu connectif qu'on appelait autrefois *aréolaire* comme est celui de la fesse, des grandes lèvres, des paupières, du scrotum, etc., ou bien que le traumatisme qui a produit l'hémorrhagie ait en même temps détruit la continuité et la solidité des éléments qui le constituent. De là l'importance énorme de la *contusion*. On conçoit, en effet, que si l'hémorrhagie se produit par un débit lent et insignifiant, le sang fuse dans les cloisons, dans les gaînes, etc., en s'infiltrant peu à peu, jusqu'à ce que la résistance des organes, muscles, aponévroses, etc., contre-balance son expansion et favorise sa coagulation. Il ne se sera produit, dans ce cas, que ce qu'on appelle l'infiltration, la sugillation, la suffusion.

Mais lorsque, au contraire, le débit est abondant et tire son origine d'un gros vaisseau ou de plusieurs petites branches, le sang détruit par sa pression les cloisons cellulaires, dissèque les muscles et se creuse des cavités où il se collecte, constituant ainsi une tumeur véritable qui de l'état de collection liquide ne tarde pas à passer à l'état de coagulation solide. Autour du coagulum se forme toujours une zone plus ou moins large, dans laquelle le sang est à l'état d'infiltration.

On voit, par ce qui précède, que l'accident qui nous occupe peut siéger dans tous les points de l'organisme et nous devons nous poser de suite différentes questions : A. Faut-il considérer comme thrombus véritables les collections, suite des délabrements considérables qu'une fracture entraîne parfois, les conséquences d'une contusion large et profonde telles que décollements étendus, ruptures de gros troncs vasculaires, etc., les effets des projectiles de guerre, alors qu'ils s'accompagnent de la formation de foyers sanguins? Faut-il, d'autre part, appeler thrombus la tumeur.

fluctuante ou solide, qui résulte de l'irruption du sang dans une cavité naturelle ?

Il nous semble qu'en fait, l'appellation importe peu, et qu'à tout bien considérer, ce sont là, en réalité, de véritables thrombus et, dans ce cas, nous ne saurions mieux faire, non pas pour créer des divisions inutiles, mais pour mieux fixer notre pensée, que de les dénommer différemment suivant leur *siége*. On pourrait parfaitement distinguer trois variétés que la clinique nous permet d'observer :

1° Le *thrombus superficiel* ou *sous-cutané*, en toute circonstance aisément perceptible à la vue et par l'examen extérieur; non pas que son siége soit toujours exactement sous la peau, mais sous une quelconque des membranes tégumentaires.

2° Le *thrombus profond*, occupant le tissu cellulaire pelvien, les zones centrales des membres, le foyer des fractures.

3° Le *thrombus cavitaire*, petit bassin, plèvre...

On pourrait encore distinguer le thrombus *sous-séreux* et le thrombus *sous-muqueux* comme celui de la langue, par exemple... ; envisager séparément des formes *diffuses*, *circonscrites*, *mixtes*, etc., mais tous ces mots correspondent à des particularités que chacun connaît, toutes ces variétés se compliquent souvent l'une l'autre, et ne comportent vraiment une distinction qu'au point de vue anatomo-pathologique. C'est ainsi que nous aurons l'occasion de montrer de quelle nature sont les complications qui peuvent survenir dans le foyer sanguin lui-même, par le fait de certains voisinages, celui des cavités naturelles en particulier.

Il faut aussi savoir que l'existence d'une plaie extérieure entraîne des considérations d'une haute importance et que cette plaie peut être le fait du traumatisme initial, la conséquence de l'excès de tension des tissus, au début de la formation du foyer, ou bien du sphacèle qui peut apparaître, plus ou moins tardivement, de l'un ou l'autre de ces deux chefs.

B. Autre considération que nous ne pouvons passer sous silence. La rupture d'une *artère* produisant une hémorrhagie au sein des tissus, réalise-t-elle les conditions pathogéniques du thrombus, ou bien le mot ne doit-il s'appliquer qu'aux conséquences de l'ouverture des *veines?*

S'il s'agit du thrombus obstétrical, la réponse est aisée, car, ainsi que le faisait remarquer Kraunauer, il n'existe pas de cas où les signes habituels de l'anévrysme faux primitif : pulsations, frémissements, etc., aient été constatés et, d'autre part, chaque fois que l'autopsie a permis d'aller à la recherche des vaisseaux rompus, on a toujours trouvé que la lésion portait sur des veines.

Il ne peut en être de même assurément si l'on considère la complexité des désordres, qui succèdent à une violence traumatique considérable, et il n'est pas douteux que des troncs artériels ne puissent être lésés. — On peut même dire que quelque artériole se trouvera souvent ouverte en même temps que les veines dans tout foyer de contusion un peu étendu, et il existe de ce fait des observations concluantes, mais ce n'est jamais là qu'un élément accessoire dans la production du thrombus.

A moins, en effet, qu'il ne s'agisse de la rupture complète d'un tronc artériel athéromateux et incapable de rétractilité, au point qu'une hémorrhagie rapidement mortelle s'ensuive, on assiste d'ordinaire à la formation d'une sorte de diverticule de l'artère, plus ou moins volumineux et qui suivra la marche décroissante de ces sortes d'anévrysme dont nous n'avons pas à rappeler l'histoire.

Ce qu'il faut savoir, c'est qu'il n'y a pour les vaisseaux artériels que deux alternatives possibles : c'est leur *sectionnement complet* par le mécanisme d'un tiraillement excessif ou de l'attrition complète par le corps contondant, ou bien l'*écrasement partiel* de la paroi avec destruction sur un point ; en deux mots, la rupture ou une quelconque des variétés des plaies des artères.

Dans le premier cas, le retrait de la tunique moyenne ne rencontre aucun obstacle et s'accomplit au niveau des deux bouts sectionnés, par le procédé suivant, si simplement et si nettement décrit par Follin : Lorsque l'extensibilité du vaisseau est dépassée par la force du tiraillement, les tuniques interne et moyenne se recroquevillent vers l'intérieur après s'être déchirées transversalement, tandis que la tunique externe se laisse distendre et s'effile comme un verre étiré à la lampe. (Terrier, Path.)

Dans le second cas, comme dans le précédent d'ailleurs, le sang peut s'épancher en assez grande quantité, il est vrai, mais ici la section longitudinale ou transversale du vaisseau étant incomplète, le courant artériel se maintiendra en partie, tandis qu'il se formera dans la gaîne une poche pulsatile latérale communiquant avec l'artère (anévrysme faux, diffus ou circonscrit) ; voilà la règle. Mais il faut bien savoir que si dans de pareilles circonstances, soit par l'effet favorable d'une syncope, soit pour toute autre cause, le sang se coagule dans la poche, c'est bien un vrai thrombus que l'on observe avec la plupart de ses caractères ; toutefois nous ne saurions nous guider sur cette exception pour la suite de notre étude, et nous nous contentons de signaler le fait. — Billroth en cite deux exemples, et notre ami Bar nous a parlé d'un cas où la mort survint chez une femme enceinte, à la suite de la formation d'un épouvantable thrombus dû à la rupture d'une artère épigastrique. L'expérience démontra nettement que c'était bien le tronc artériel qui était sectionné. — On trouve encore dans les auteurs quelques observations où un mince jet artériel fut constaté à l'ouverture de la poche (Deneux) ; Perret a pu dans un cas, par une double injection dans la veine fémorale puis dans l'artère iliaque, démontrer la rupture simultanée de veinules et de quelques artérioles. Ceci, en définitive, rentre dans les considérations précédentes et, pour clore cette discussion, disons que, par la résistance de leurs tuniques, leur élasticité et leur épaisseur, les artères échappent, dans l'immense majorité des cas, à l'action des causes vulnérantes agissant par le mécanisme de la contusion, et qu'enfin leur structure même leur constitue une garantie d'hémostase presque toujours efficace.

Et quant au thrombus spontané, après Wintringham, Volkmann et

C. Bernard, Bouchard affirme qu'il est chimérique de redouter la rupture de veines saines.

Il nous faut donc, par la même occasion, conclure que le thrombus est presque toujours, sinon toujours, le fait des *lésions des veines*. — Cette opinion est du reste celle de tous les auteurs sans exception, et il suffit de lire leurs descriptions pour s'en convaincre. Velpeau est encore plus affirmatif que les autres, dans le fait doctrinal lui-même, car il refuse le nom de thrombus à tout foyer sanguin ne dépendant pas d'une hémorrhagie veineuse (Velpeau, *Dictionnaire* en 30 vol.).

Pathogénie, mécanisme, Siége. — Rappelons que le thrombus est *spontané* ou *provoqué*. — Le premier est tellement exceptionnel, hors l'état de grossesse, que nous y insisterons peu. Nous parlerons d'abord de la 2e variété ou *thrombus traumatique*.

Ce sont les chocs violents ou les froissements continus, avec attrition des parties profondes qui sont la cause ordinaire des poches sanguines.

Plus la région sera riche en veines, plus celles-ci seront distendues et plus le thrombus se formera rapidement et acquerra de volume.

Les chocs limités détermineront des foyers circonscrits; les froissements, les pressions, les décollements donneront lieu à des foyers diffus. Suivant les régions différentes, ces différents procédés vulnérants auront lieu de s'exercer. Une chute, qui fait que la région frontale ou sourcilière heurte violemment le sol ou un objet dur, détermine ce qu'on appelle vulgairement la *bosse au front;* c'est un thrombus. Un coup de poing dans la région de l'œil, un coup de pied dans la région des fesses, etc., produisent le phénomène analogue, le thrombus, par le fait du choc et le mécanisme de *l'écrasement* des parois vasculaires. Prises entre deux corps durs, les parties molles sont dissociées, le tissu conjonctif a ses mailles rompues et les parois des vaisseaux éclatent sous la pression subite qu'elles éprouvent, ou bien encore elles sont compromises dans leur intégrité par le fait de l'amincissement extrême de leurs tuniques qui ne résisteront plus désormais à la tension intérieure. — Tout autre est le processus qui détermine la production du céphalématome des nouveau-nés; nous ne nous y arrêterons pas.

S'agit-il maintenant du thrombus de la verge? C'est par le mécanisme de la distorsion ou de la flexion brusque de cet organe, en voie d'érection, que l'accident se produit.

Les pincements du tégument occasionnés par le maniement de certains instruments à fermeture brusque, celui que détermine en particulier l'usage imprudent de la pince de Liston et que les jeunes chirurgiens connaissent bien, sont tout autant de thrombus minuscules. La tuméfaction et la coloration spéciale, sans compter la douleur, sont leurs symptômes constants.

Au scrotum, aux membres, au tronc, ce sont les froissements, les coups, les chutes, le passage d'un corps pesant, etc. Dans le foyer d'une fracture, c'est le tiraillement, la dilacération, la section des vaisseaux par les fragments.

Au périnée, c'est presque toujours le même genre de causes : une chute à cheval sur une barre tendue ou un objet anguleux.

A la langue, c'est la morsure involontaire dans un accès convulsif, ou provoquée par un coup appliqué violemment sur le maxillaire inférieur.

Enfin, aux parties génitales de la femme, lorsque le thrombus se produit en dehors de la grossesse et de l'accouchement, il succède à des causes analogues aux précédentes ; mais ce n'est pas ici le lieu de nous y arrêter, ayant l'intention d'y revenir plus tard longuement.

Reste maintenant le thrombus *spontané*, qui peut apparaître en toute région sans cause traumatique locale. Les détails qui vont suivre rendront assez bien compte de cette variété rare.

Nous venons d'exposer le mécanisme grossier de l'accident. Il nous reste à mettre en évidence certaines circonstances de nature à jouer ici le rôle de causes prédisposantes *générales*. Ce sont : *l'état des vaisseaux, l'état des tissus environnants, l'état du sang*.

A. *État des vaisseaux*. — Les veines sont sujettes à diverses maladies dont un résultat assez ordinaire est l'amincissement de leurs parois, la perte ou la diminution de leur tonicité et de leur élasticité ; d'où dilatation et stase. Parfois les tuniques s'épaississent et deviennent plus friables, en tout cas moins rétractiles. — Les varices, avec toutes leurs variétés et toutes leurs complications, sont l'expression ultime de cette sorte de processus. — Nous venons, sans autre détail, d'en dire assez pour montrer quelles conséquences amènera leur rupture dans de semblables conditions. Épanchement rapide et difficulté de l'hémostase. — Celle-ci, en effet, ne s'opérera que lorsque les tissus opposeront une résistance suffisante pour contre-balancer la force, heureusement faible, de la *vis a tergo*.

A côté de ces altérations trop sensibles pour être méconnues, on ne peut pas omettre de tenir compte de certains états qui ne sont pas, à proprement parler, des états morbides des parois veineuses, mais qui sont, à coup sûr, une anomalie dangereuse qui les prédispose sensiblement aux mêmes dangers et qui se résume dans *l'amincissement extrême* de la paroi sans dilatation. Cet amincissement, conséquence habituelle d'états cachectiques ou dyscrasiques multiples, cadre fort souvent avec des conditions pathologiques du sang.

Il n'est pas jusqu'à la *position* du vaisseau, par rapport à une surface osseuse, qui ne le prédispose plus particulièrement aux traumatismes. Ceci ne saurait mieux s'appliquer qu'aux veines fessières, par rapport à l'ischion, à celles du vagin et de la vulve, par rapport à la branche ascendante du pubis, à celles de la région frontale, etc.

D'autre part, l'état *congestif habituel*, entretenu par une cause irritative ; la *stase* augmentée par une compression en amont ; l'inflammation de la paroi, sa dégénéresence ; la formation d'un caillot intra-vasculaire, peuvent suffire, sous l'influence d'une augmentation de la tension, survenant sans cause appréciable, à déterminer une rupture suivie d'un thrombus spontané.

B. *État des tissus environnants*. — La gaîne des vaisseaux est leur

sauvegarde la plus importante, pour la limitation des hémorrhagies, aussi avons-nous vu ce qui se passe pour les artères. — Le résultat de cette action est sensiblement le même pour les veines, et c'est pour cela que le thrombus n'est pas fréquent au niveau des gros troncs des membres. C'est au niveau des branches, dépourvues de gaîne, que cet accident survient le plus souvent. Quoi qu'il en soit, il faut tenir compte, non seulement de l'état d'isolement du vaisseau, au sein d'un tissu lâche, mais encore de la disposition des régions cellulaires environnantes, de celle des organes, des cloisons, des aponévroses, pour se rendre compte, à propos de chaque cas, de la localisation primitive ou secondaire de la collection. — Le sang tend à fuser jusqu'à ce qu'il trouve un obstacle qui l'oblige à se collecter: thrombus *périvulvaire*, *périanal*, etc.

Ce sont la peau et les couches fibreuses qui limitent la loge du caillot. L'obstacle vient-il à manquer, soit qu'il n'existe pas anatomiquement, soit qu'un arrachement ou un décollement viennent de le détruire, et le flot sanguin se précipite dans les mailles déchirées du tissu cellulaire, soulève les muqueuses, décolle à son tour les organes, soulève les membranes séreuses : thrombus *périrectal*, *sous-péritonéo-pelvérien*, etc.

Dans le premier cas, la marche a été de la profondeur vers la surface tégumentaire; dans celui-ci, c'est l'inverse et le thrombus, d'abord superficiel, gagne les parties profondes.

C. *Etat du sang*. — Rien n'est plus vague que ce que l'on peut dire des diverses modifications que le sang subit chez certains individus, sans que leur santé générale paraisse en souffrir.

Les saigneurs, les hémophiles, les chlorotiques, les hydrémiques, etc., sans compter les gens affectés de maladies constitutionnelles, sont autant de sujets admirablement disposés, à propos du moindre traumatisme, à la formation de vastes et rapides épanchements. Ces diverses formes de l'anémie relèvent de causes profondes qui, tout en atteignant le sang dans la constitution intime de ses éléments, ne laissent pas que de porter aussi leur action sur les parois vasculaires et sur les tissus, ainsi que nous l'avons déjà dit. — La minceur et la friabilité des veines, leur dilatation variqueuse, d'un côté; la délicatesse et l'exiguïté des travées conjonctives, sillonnées de nombreux vaisseaux séreux et faciles à déchirer, sont, d'autre part, autant d'excellentes conditions pour la production d'une collection sanguine dans le tissu cellulaire. — Peut-être y-a-t-il lieu de rapprocher de ces divers états ce qui se passe dans le sang de la femme enceinte et, bien que ce soit une digression, il ne sera pas inutile d'en dire deux mots ici, quitte à y revenir plus tard. — Durant la grossesse, la quantité d'eau et les leucocytes augmentent, tandis que les hématies et les sels diminuent. Le pouvoir oxydant est moindre et la tendance à la coagulation plus considérable. — Ces phénomènes sont communs, dit-on, à toutes les femmes en état de gestation, mais il est probable que c'est là une exagération et que les prédispositions individuelles les mettent surtout en relief. — On peut dire que les femmes s'éloignent d'autant plus de l'équilibre physiologique, pendant leur grossesse, qu'elles sont douées antérieurement d'une

constitution plus défectueuse. — Il y a donc une seule catégorie d'entre elles pour, laquelle la lésion hématique est réellement une maladie. Chez toutes, par exemple, la tension vasculaire générale est augmentée, à la fin de la période gravidique surtout. On comprend aisément que l'écoulement sanguin soit facile et les hémorrhagies intenses dans de semblables conditions. — Si l'on rapproche de l'histoire de ces sujets, ainsi prédisposés, ce qui a été observé chez de prétendus hémophiles, on saisira vite l'analogie. Ces hémophiles sont des malades véritables et l'influence de leur maladie a été mise clairement en relief par Verneuil et Marchand. Il suffit souvent de contusions légères pour provoquer, chez eux, de vastes épanchements sanguins dont la résolution se fait difficilement et dont les complications sont toujours à redouter. Voici quelques lignes qui résument bien l'opinion de ces deux auteurs. « Nous avons deux observations remarquables et qui établissent l'état de santé du malade. L'un des sujets était leucocythémique ; l'autre affecté de congestion du foie. Tout le monde parle des hémophiles scorbutiques et de certaines personnes paraissant jouir d'une bonne santé et chez lesquelles cependant les plus faibles pressions font naître des ecchymoses. » Billroth insiste longuement sur le même sujet et arrive à la même conclusion, que nous retrouvons adoptée dans nombre d'observations. Tantôt les auteurs se contentent de signaler la prédisposition aux *saignements* ; tantôt l'état du sujet, son bilan pathologique, sont plus nettement établis et, comme le disent Verneuil et Marchand, on trouve, à la place du saigneur, de l'hémophile, le rhumatisant, le cardiaque, parfois le cancéreux, etc., en un mot le dyscrasique.

Nous sommes, dès maintenant, autorisé à formuler l'influence de l'état du liquide sanguin, de la façon suivante : toute lésion pathologique du sang, quelle qu'en soit la cause, devient un facteur pathogénique important, dans la formation du thrombus.

Nous nous en tiendrons à ces données générales, mais, pour la clarté de ce qui précède, nous le résumerons en quelques formules concises.

Le thrombus est le résultat d'une hémorrhagie interstitielle.

Dans l'immense majorité des cas il s'agit d'une hémorrhagie *veineuse* et, pour la précision du langage on ne devrait, d'après Velpeau, employer le mot thrombus que dans ce cas, car tout différent est le résultat des plaies ou des ruptures artérielles.

Nonobstant, le thrombus peut apparaître dans deux conditions différentes. Ou bien une grosse veine se rompt ; ou bien il s'agit de petits vaisseaux et, dans ce dernier cas, on trouve aussi, parfois, des *artérioles* lésées. Quoi qu'il en soit, à moins d'altérations pathologiques des tuniques artérielles, l'hémostase se fait vite et spontanément dans celles-ci, tandis qu'elle se fait difficilement dans les veines. D'où l'on peut conclure que c'est des veines presque exclsivement que provient le sang. Enfin l'hémorrhagie peut venir uniquement de capillaires.

Étiologie. — L'*étiologie* comporte des causes prédisposantes générales et des causes prédisposantes locales. Les premières sont constituées par

l'état défectueux du *sang* et l'amincissement général des *parois veineuses*, conditions qui gênent ou empêchent l'hémostase spontanée; et ensuite par la *laxité des tissus ambiants*, inaptes à juguler le raptus sanguin et à produire l'hémostase secondaire en favorisant la formation d'un caillot péri-vasculaire. On peut y ajouter l'état de *tension* générale du système veineux, dans les cas de cardiopathie, de cirrhose, d'affections pulmonaires, ou de tumeurs capables d'agir par compression sur les canaux affluents du cœur.

Les secondes tiennent à la *richesse vasculaire* des parties, comme sont les organes et les tissus érectiles et les régions où les veines affectent la disposition plexiforme; à la situation de ces vaisseaux en regard d'une partie dure d'un os; à l'altération morbide de leurs parois : dilatation, varices, induration, inflammation suivie de phlébolithes, etc.

Les causes déterminantes du thrombus sont de deux sortes aussi. Tantôt il suffit d'un effort, d'une émotion, d'un contre-coup et en général d'un événement quelconque capable de produire indirectement un excès de tension *brusque* dans l'intérieur d'une veine déjà malade et fort dilatée, parfois même, mais exceptionnellement d'une artère athéromateuse, pour amener la rupture et le thrombus consécutif. Dans ce cas on le dénomme *spontané*, et il s'agit toujours d'un gros vaisseau ouvert.

Tantôt, au contraire, il s'agit d'une cause *traumatique* nette. Il faut faire la part, dans cette circonstance, de mécanismes fort divers. La contusion, l'écrasement, l'élongation excessive, l'éclatement du vaisseau soumis sur un point à une distension trop forte pour le degré de résistance de sa paroi, la combinaison du double effet de l'ampliation extrême et de la compression limitées à une petite surface... réalisent tout autant de modalités pathogéniques de l'hémorrhagie. Mais il ne faut pas oublier que si l'étiologie de l'hémorrhagie et celle du thrombus paraissent se confondre dans l'étude des causes déterminantes... c'est dans le défaut d'hémostase et la disposition du tissu ambiant que réside la condition *sina qua non* de l'hémorrhagie *excessive* et *rapide*, par suite, du *thrombus*.

Anatomie pathologique. — Nous étudierons successivement : les *vaisseaux lésés*; le *foyer sanguin*.

1° *Vaisseaux*. — Nous avons dit que ce sont des veines ou des capillaires, parfois des artérioles ou des veinules sectionnées simultanément, qui fournissent le sang. Nous avons rejeté ce qui a trait à l'exception, aux gros troncs artériels par conséquent.

Il serait fort intéressant de passer en revue ce que l'on a écrit sur les plaies des veines et, en particulier, sur les plaies produites par les tractions ou l'écrasement; mais, outre qu'à part les lésions des gros troncs on ne sait pas grand'chose de spécial là-dessus, ce serait, d'autre part, sortir du sujet qui doit seul nous occuper. Les travaux anciens d'Abernethy, de Richter, etc., nous sont devenus assez familiers par les œuvres plus récentes et plus complètes des auteurs modernes, pour qu'il suffise de renvoyer aux recherches de Robin et d'Ollier, à celles de Broca,

et surtout à la thèse d'agrégation de Nicaise, qui résume toute la question.

Il faut maintenant remarquer, qu'à propos du thrombus lui-même, la science est d'une pauvreté absolue en renseignements, à l'égard de la façon dont le vaisseau ou les vaisseaux ont subi le traumatisme. Il eût été pourtant fort important de savoir par quel mécanisme, dans une région variqueuse, par exemple, les parois vasculaires cèdent, sous l'influence de la tension du sang; car, ce qui s'explique pour la rupture d'une varice superficielle, de la jambe entre autres, ne s'explique plus de la même façon pour un vaisseau profond. Là, le vaisseau est extrêmement aminci, ses parois sont enflammées et adhérentes à la peau, qui, elle aussi est malade et amincie ; tout se rompt à la fois sous l'effort du sang. Ici, au contraire, les veines, variqueuses ou non, sont encore douées d'une certaine élasticité, elles sont mobiles et l'on conçoit qu'il faille une violence considérable pour les rompre. On devine mal comment une des veines, qui entourent le vagin, subit moins bien l'extension que lui impose le passage de la tête, que le vagin ne subit lui-même l'ampliation nécessaire ! Souvent les femmes enceintes sont affectées de phlébites subaiguës: les parois des veines sont enflammées, il se forme des coagulations volumineuses, le tissu ambiant s'enflamme à son tour et il existe en un point plus ou moins limité une tumeur où le caillot, les tuniques vasculaires et le tissu périphérique sont confondus en une seule masse. Ces phénomènes s'observent parfois aux membres inférieurs, dans la région abdominale ; nous en avons vu quelques cas. Qu'on les suppose exister dans les parois ou autour des parois du vagin, et il est facile de concevoir. alors, comment la compression contre la branche ischio-pubienne, comment l'ampliation du vagin au moment de l'expulsion du fœtus, comment une légère éraillure de la muqueuse s'étendant assez profondément. vont amener la rupture et l'hémorrhagie. Malheureusement aucune autopsie bien faite n'est venue nous dire la vérité à l'égard de cette hypothèse, qui cependant a bien sa valeur et qui serait, en tout cas, un élément important à faire entrer en ligne de compte pour la pathogénie du thrombus. Ce qui précède s'applique naturellement à toutes les régions susceptibles de devenir le siége de varices.

On voudrait encore savoir si, en réalité, une ampoule veineuse peut crever, sous le simple effet de la pression intérieure et trouver, dans des descriptions anatomiques précises des lésions vasculaires, l'explication du thrombus spontané, profond ou superficiel.

On sait, en outre, que d'après certains auteurs, les veines des ligaments larges et de l'ovaire peuvent éclater, sous l'influence de la congestion menstruelle et grâce au mécanisme autoclave de l'appareil érectile péri-ovarien ou ovarien, les muscles lisses fermant la voie de retour du sang. Ce n'est jusqu'ici qu'une théorie ingénieuse. On a vu l'hémorrhagie, une fois produite; on n'a pas assez recherché son origine.

On sait encore que certains thrombus mortels ont pu se produire après des abus de coït, et on a pu incriminer l'orgasme exagéré, mais tout

s'est borné à la supposition que les veines du bulbe vaginal ont dû se rompre sans qu'on ait daigné en chercher la vérification. La chose méritait bien une dissection minutieuse, voire les procédés d'investigation les plus fins. C'est à peine si, dans deux ou trois cas, on a essayé de se rendre compte, à l'autopsie, de la variété des vaisseaux qui avaient fourni le sang. Perret a eu ce mérite, et grâce à ses injections nous savons que le thrombus peut avoir une origine capillaire, aussi bien artérielle que veineuse. Il en a d'ailleurs conclu que la rupture d'un tronc veineux devait être plus rare qu'on ne le supposait avant lui. Nous discuterons sa théorie en son lieu. Nous en sommes donc réduits, sur bien des points, à des notions insuffisantes ou à des hypothèses.

Nous savons cependant que, dans certains cas, après la solidification du caillot, si le coagulum pénètre d'ordinaire dans l'intérieur du vaisseau rompu et l'obstrue complétement, il n'en est pas toujours ainsi.

Déjà Kronauer et d'autres, qui pensaient qu'il s'agissait toujours d'un gros tronc veineux lésé, avaient pu examiner le foyer et y observer l'extrémité du caillot intravasculaire faisant saillie en un point de la paroi. D'autres fois la coagulation ne s'était faite qu'imparfaitement, puisque le sang continua à s'écouler dès que l'on opéra la détersion du thrombus. Enfin, dans une observation d'Osiander, le jet de sang était très-fort, très-élevé et le doigt comprimait une tumeur pulsatile. Il s'agissait évidemment d'une artère. Nous ne saurions insister plus longtemps et nous devons même nous faire pardonner cette digression que nous a suscitée la pénurie de nos connaissances; cela, dans l'espoir que l'étude, plus attentivement faite, des lésions nécropsiques nous apportera dorénavant des notions précises et nettes sur le genre de lésions subies par les vaisseaux, leurs altérations antérieures surtout, et les modifications qui ont succédé à la rupture. Les généralités que nous pourrions ajouter ici sur la section *partielle* ou *totale*, *nette* ou *déchiquetée*, l'existence du caillot intravasculaire (clou) en continuité avec le caillot extravasculaire (couvercle), les processus hémostatiques naturels, etc., sont autant de points qui rentrent dans le domaine de la pathologie générale chirurgicale. Si, à cet égard, on possède des données certaines et si la science a enregistré de nombreux faits anatomiques qui ont permis d'établir solidement l'histoire des *hémorrhagies*, nous n'en saurions dire autant pour le thrombus proprement dit.

2° *Foyer sanguin. — Contenu. — Paroi.* — Cette étude nous offre à considérer d'abord le *foyer* en lui-même, sa forme, son étendue, sa disposition générale par rapport aux tissus et aux organes du voisinage; ensuite le *contenu*, c'est-à-dire le sang, avec ses différents états, suivant qu'il est plus ou moins mélangé de sérosité et suivant que son épanchement est ancien ou récent; enfin la *paroi*.

a. *Foyer sanguin.* — Il faut considérer divers cas. Rappelons d'abord que le thrombus ne se forme que dans des circonstances déterminées.

Le raptus sanguin peut se faire, en effet, dans un tissu cellulaire dense et difficile à dissocier : l'épanchement est alors contenu dans des

limites que lui impose la résistance des tissus et a lieu sous forme d'*infiltration simple*. Cette hémorrhagie cellulaire (Cruveilhier) ne suffit pas à réaliser les conditions du thrombus, mais, dans certains cas, elle constitue la première étape de sa formation — étape souvent fort rapide au point qu'elle passe inaperçue. — Le mécanisme de l'infiltration est d'ailleurs à peu près identique à celui que nous allons décrire maintenant; ce n'est qu'une question de degré.

Le raptus sanguin se produit au milieu d'un tissu cellulaire lâche, comme celui qui tapisse la face profonde des membranes tégumentaires, peau, muqueuse; qui double l'extérieur des parois des organes creux, vagin, rectum; celui qui sépare les plans musculaires ou les lames séreuses d'un mésentère, etc. Quelle que soit la façon dont on considère histologiquement le tissu conjonctif, l'explication ne change pas, car, de toute manière, le liquide épanché ne trouve à se loger que dans les aréoles (opinion ancienne). Les aréoles ne sont autre chose que les espaces et les lacunes plus ou moins agrandies, limitées et tapissées par des travées et des cloisons fasciculées revêtues d'un endothélium (Ranvier, Renaut), véritables séreuses en miniature, espaces lymphatiques gigantesques dans certaines régions, où l'exhalation et la résorption de la sérosité se font d'une manière permanente. C'est donc là que vient se déverser le sang. Une aréole sera violemment dilatée, quelques travées seront d'abord détruites, et par l'envahissement successif de nouveaux espaces et la destruction de nouvelles cloisonnettes, on arrivera à la formation d'un foyer plus ou moins vaste. Dès lors la *collection* du sang deviendra possible. Bien entendu, le liquide a obéi, dans ce cas, à une force d'expansion considérable, capable, au bout d'un temps plus ou moins long, de rompre des travées assez résistantes. Grâce à son impétuosité, il se creuse une cavité où il va s'amasser en l'agrandissant, jusqu'à ce que la tension élastique et concentrique des parties avoisinantes refoulées et tassées détermine le ralentissement de l'afflux et par suite la coagulation. Celle-ci se fera de proche en proche dans un sens rétrograde jusqu'aux vaisseaux ouverts; finalement, l'hémostase naturelle et spontanée aura lieu par ce mécanisme. Celle-ci pourra certainement aussi se faire par l'obstruction vasculaire primitive, et dans ce cas, c'est l'arrêt de l'hémorrhagie qui limitera les proportions du thrombus.

Le raptus sanguin peut se produire dans le voisinage de cavités closes naturelles, comme les bourses séreuses ou muqueuses véritables, celles de la fesse, du genou, de l'épaule, etc. Ces cavités ne sont que l'exagération de la disposition précédemment décrite. On comprendra, dès lors, que le mécanisme de la formation du thrombus en soit d'autant plus simplifié.

Entre cette dernière catégorie de tissus et la précédente, il existe des intermédiaires capables de devenir le siége prédestiné des thrombus, c'est-à-dire des régions où, pour des raisons différentes, mobilité extrême ou pressions répétées, la laxité est telle que les aréoles constituent de véritables petites bourses séreuses. A la grande lèvre, au scrotum, aux

paupières, la disposition est telle : mêmes considérations, par conséquent.

La force de l'impulsion du sang, la préexistence de la cavité sont loin d'être indispensables. Le traumatisme suffit souvent à créer un foyer accidentel au thrombus. Lorsque la violence est considérable, lorsqu'elle porte sur une région superficielle surtout, elle produit, soit un décollement de la peau d'avec les parties cellulaires sous-cutanées, par exemple, soit une solution de continuité quelconque dans un des organes de la profondeur, d'où une cavité accidentelle. C'est la *plaie sous-cutanée* de Voillemier. Celle-ci sera d'autant plus notable que le tissu sera moins résistant, que plus d'aréoles auront été rompues, que le corps contondant sera plus large, qu'il agira dans un sens plus oblique, etc. Cette dernière condition explique bien pourquoi le passage d'une roue de voiture amène plus facilement et plus rapidement le décollement et le thrombus qui lui succède que ne le fait un coup de bâton par exemple. De même les chocs ou les forces qui agiront en glissant et en comprimant à la fois, auront une action bien plus certaine. Morel-Lavallée a mis tous ces faits en relief et il en a même tiré pour la qualité du liquide épanché, sérosité ou sang, des conclusions sur lesquelles nous ne pouvons insister ici. Perret a expliqué le thrombus du vagin par un mécanisme analogue au décollement traumatique. La locomotion des parois vaginales, poussées par la tête fœtale, serait pour lui la vraie cause des ruptures vasculaires et de la formation de la poche sanguine.

Nous venons de voir les tissus céder sous l'effort du flot sanguin et un foyer se constituer : puis, la force d'expansion n'étant plus suffisante pour détruire la continuité du tissu, ou bien l'hémorrhagie s'arrêtant, la coagulation du sang commence.

D'abord, la partie solidifiée la première est centrale, tandis que la partie qui reste liquide autour du caillot, en partie formé, est encore susceptible de fuser secondairement sous forme d'infiltration lente au pourtour du foyer. On voit donc déjà par cette description sommaire que, de toute façon, il y a dans une poche sanguine, dans un thrombus, deux zones : une zone centrale *excavée*, une zone périphérique simplement *infiltrée*, que la formation de l'une ait d'ailleurs partiellement précédé ou suivi la formation de l'autre.

On ne saurait être toujours aussi affirmatif, si l'on envisage surtout certaines régions où le thrombus n'est pas rare, la tête, par exemple (céphalématome). Il ne faudrait même pas croire que les limites d'un foyer de contusion, alors qu'il renferme un caillot volumineux, cohérent et unique, sont toujours nettes et que les tissus qui le tapissent sont régulièrement tassés autour de lui. Tout dépend des régions où l'accident se produit et du degré de rigidité, de résistance ou d'extensibilité des éléments de la région. On lit, dans les auteurs, des descriptions de cas où il est question de tractus, de brides fibreuses, même d'organes importants, nerfs, tendons, etc., traversant parfois la poche sanguine. La poche elle-même peut être irrégulière, anfractueuse, cloisonnée par des fasci-

cules celluleux que le doigt déchire aisément. Un thrombus intramusculaire, celui qui se forme autour du vagin, ou celui qui occupe la grande lèvre, le scrotum, etc., affectent, on le conçoit, des dispositions très-éloignées les unes des autres. Qu'il nous suffise de signaler le fait sans y insister davantage et disons simplement que, d'une façon générale, plus l'épanchement est *ancien*, plus le tissu qui loge le sang est *homogène*, et plus le foyer sera *régulier;* que, d'autre part, les thrombus récents, ceux surtout formés dans des régions accidentées, sont toujours irréguliers et fréquemment anfractueux.

Il est même un point intéressant, à cet égard, qui mérite de nous arrêter un instant: c'est la possibilité de la formation de collections multiples, soit que le sang obéissant à une forte impulsion traverse des espaces assez étendus, soit que sa fluidité excessive lui permette de s'épandre rapidement d'une cavité dans une autre à travers des tissus faciles à infiltrer ou à décoller. Ainsi s'explique l'apparition secondaire du thrombus vulvaire, alors que déjà il existe un foyer sanguin profond et *vice versa*. De même, on conçoit l'existence d'un caillot énorme, occupant la fosse illaque, l'atmosphère celluleuse du rein et jusqu'aux attaches du diaphragme, dont l'origine est la rupture d'une veine située autour du vagin. Les décollements intermusculaires ou sous-cutanés fournissent encore bien plus le sujet d'observations analogues. Ces particularités, en tout cas, rendent compte de la gravité des accidents généraux accompagnant parfois l'hémorrhagie; hémorrhagie dont on ne peut d'ailleurs apprécier l'importance par les seuls phénomènes extérieurs. Elles expliquent aussi combien grande a pu être, dans certaines circonstances, la quantité de sang évacuée d'une tumeur sanguine, en apparence médiocre.

b. *Contenu. Sang.* — Il y a lieu de faire une distinction suivant le moment que l'on considère à partir du début. La collection hématique, en effet, change d'aspect aux périodes différentes.

1° Le *thrombus est récent.* — Il est constitué par un mélange de sang et de lymphe. On a décrit des collections de sérosité pure étudiées par Pelletan, Morel-Lavallée, (*Arch. de méd.*), Velpeau, et, ce qui nous intéresse, c'est qu'on a cru (Jalabert 1860, Peltier 1869), que ces sortes de kystes lymphatiques étaient des thrombus, dans lesquels la résorption du caillot se serait effectuée très-rapidement. Cette idée généralement repoussée est difficilement acceptable (Verneuil).

Le sang contenu dans le foyer subit une série de modifications *physiques* d'abord, *chimiques* ensuite, peut-être même *histogéniques*, qui lui sont imposées par son nouvel habitat. D'autre part, la présence du sang impose, à son tour, aux tissus en contact, une série de phénomènes, qui aboutissent parfois à une sorte d'organisation. Tout le monde connaît la double loi qui résume ce qui précède : 1° Le sang privé de mouvement et mis en contact avec tout autre tissu que l'endothélium vasculaire sain, se *coagule* ; 2° tout tissu éprouve, par lé fait de la présence d'un corps étranger, un mouvement nutritif, une sorte d'irritus qui aboutit à des

transformations plastiques de ses éléments. Or ici le sang jouera le rôle de corps étranger. Mais occupons-nous du premier phénomène.

Le *coagulation* partielle ou totale du sang est un fait à peu près constant dans le thrombus. Chaque fois qu'on a pu ouvrir de bonne heure, c'est-à-dire au bout de quelques heures, un jour ou deux après sa formation, la poche sanguine, on a extrait des caillots. Souvent aussi on a donné issue à du sang noirâtre, liquide en même temps. Quelquefois enfin, le sang était resté complétement liquide. A quoi tiennent ces différences? Modification chimique (perte de l'oxygène et saturation d'acide carbonique) pour Charles Robin; phénomène physique pour d'autres; phénomènes vagues et mal connus, à coup sûr. Il est bien certain cependant, qu'il peut se produire une désorganisation d'une nature particulière et probablement chimique, qui doit, si elle est précoce, empêcher la coagulation; si elle est tardive, entraîner la liquéfaction du caillot.

Cette *liquéfaction*, à quoi l'attribuer plus précisément? Les mouvements imposés aux parties, la compression, l'introduction de certains gaz ou de certains liquides de sécrétion, la pénétration de certains autres liquides d'origine exsudative de voisinage dans le foyer, l'altération putride, etc., sont tout autant de causes capables d'expliquer la déliquescence du sang. Celui-ci, dans l'espèce, subit tantôt une sorte de désintégration moléculaire toute mécanique (changements de forme, fragmentation des hématies, Ch. Robin), tantôt une véritable métamorphose d'ordre chimique due à la réduction ou à la résorption de quelqu'un de ses éléments constituants. Cette métamorphose peut sans doute se passer sous l'influence d'agents organiques ou végétaux à propriétés fermentatives.

La *lymphorrhagie interstitielle* (Verneuil), lorsqu'elle est très-abondante, pourrait bien à la rigueur jouer ici un rôle, en imbibant secondairement le caillot d'une façon permanente.

Enfin dans bien des cas le sang est malade avant d'être issu hors des vaisseaux. Sa fluidité extrême, ses qualités morbides, souvent d'une importance primordiale dans la pathogénie du thrombus lui-même, peuvent suffire à expliquer l'état liquide primitif ou tardif du contenu du foyer. Il ne nous paraît pas nécessaire d'aller plus loin dans cette voie, d'autant plus qu'il faudra tout à l'heure envisager plus au long les transformations pathologiques du contenant et du contenu de la poche.

2° *Le thrombus est ancien.* — Ce qui le caractérise, c'est sa limitation plus exacte. On trouve ici une tumeur régulière, constituée par une coque membraneuse qui renferme tantôt un caillot solide et consistant formé par le cruor, tantôt une substance diffluente ou tout à fait liquide.

Lorsque le caillot est solidifié, la partie centrale cruorique et la partie périphérique fibrineuse sont assez intimement unies; ce n'est là qu'un *pseudo-kyste*. Mais la disposition est telle cependant que la coque fibrineuse, plus ou moins infiltrée par la matière colorante du sang, a bien l'aspect d'une membrane limitante.

Lorsque le contenu est demi-solide ou liquide, l'hématome est fran-

chement kystique, car autour des parties centrales ramollies, ayant acquis des colorations et des degrés de consistance variables, la membrane fibrineuse enveloppante est nette et très-aisément isolable.

Son contenu présente l'apparence de la gelée de groseille, la couleur *rouille* ou *ocre*, suivant que la matière colorante est résorbée en grande ou en petite proportion.

Parfois on ne trouve plus au centre de l'hématome qu'un amas fibrineux blanchâtre. Cette dernière transformation est toujours très-tardive. Nous reviendrons plus tard sur les kystes hématiques anciens.

Il est enfin des cas où tout le thrombus, contenant et contenu, a subi tardivement une transformation telle, que cruor et fibrine sont confondus, mélangés en une substance, tantôt absolument liquide noirâtre ou grumeleuse, où la paroi propre de l'hématome n'existe pour ainsi dire plus. Le plus souvent, dans ces cas, le sang est devenu putride et n'est plus limité que par le tissu ambiant qui lui forme une membrane adventice.

C. *Paroi.* — Nous venons de voir que le revêtement fibrineux du caillot lui constitue, dans l'immense majorité des cas, une sorte de coque, de *paroi membraneuse propre* que nous allons avoir à étudier plus à fond.

Mais voyons d'abord s'il n'en existe pas une seconde, constituée par le tassement ou l'organisation du tissu environnant qui, dans tous les cas, constituerait au thrombus une sorte de paroi adventice.

Constant, dans sa thèse, a bien étudié ce côté de la question; nous y puiserons les éléments d'un aperçu comparatif et raisonné des doctrines diverses admises par les différents auteurs. Voici d'abord comment s'exprime Velpeau. Lorsqu'une goutte de sang ou de pus vient à s'épancher dans le tissu cellulaire, il se forme autour d'elle, par le fait même de sa présence, une petite cavité dont les parois sont constituées par la surface même de la solution de continuité, mais vienne une deuxième goutte s'ajouter à la première, une deuxième à la troisième, la petite cavité sera distendue, ses parois refoulées excentriquement par l'abord successif du liquide, *les mailles cellulaires se tasseront tout autour et les plus voisines du foyer, condensées de plus en plus, se distingueront bientôt par leur texture de celles qui leur sont contiguës, et l'on aura assisté à la formation de toutes pièces d'une véritable membrane séreuse* analogue ou plutôt identique à ces bourses, improprement appelées muqueuses, qui se rencontrent partout où se produisent des mouvements répétés.

Pour Cruveilhier et Sédillot, il se formerait autour des épanchements sanguins une *poche d'isolement* qui, dans le principe, n'est qu'une fausse membrane qui ne tarde pas à s'organiser et qui serait capable de sécréter un liquide susceptible de dissoudre le caillot sanguin et d'en favoriser la résorption. Ce serait un véritable enkystement.

Bezaucèle pense que le sang épanché se coagule et détermine une inflammation dans le tissu cellulaire. Cette inflammation est lente et ne donne pas lieu à la suppuration. Elle produit des exsudats sous forme

de néo-membranes entre les faisceaux du tissu cellulaire écartés par l'épanchement et qui peuvent être assimilés aux feuillets d'une séreuse.

Laugier, dans l'article Contusion de ce *Dictionnaire*, dit : « Il y a une grande analogie à établir entre ces foyers sanguins dus à la contusion et les épanchements traumatiques de sang versés dans les séreuses. » (t. IX, p. 317).

Verneuil enfin attribue à l'inflammation un rôle constant et exclusif dans la transformation lente et progressive des épanchements sanguins.

Pour cet auteur le foyer forme, à la longue, un kyste véritable isolé par une membrane adventice organisée, nettement limitée du côté du caillot. Il peut, d'autre part, s'accroître ou s'entretenir, au lieu de se résorber comme cela devrait être, et cela par le mécanisme suivant : la membrane s'organise au point de devenir granuleuse et très-vasculaire et il se fait à sa surface des hémorrhagies ou une exhalaison capables d'augmenter le contenu de la poche. Ce phénomène rappelle le mécanisme donné par Gosselin comme l'origine de l'hématocèle testiculaire.

De la diversité de ces opinions, il résulte que l'on a admis sans grandes preuves l'existence d'une paroi adventice organisée, dans le thrombus récent, et qu'en somme, à moins de transformations variées dont la suppuration est la plus fréquente, le caillot reste au sein des tissus, enveloppé de sa coque fibrineuse, comme un corps étranger ferait, lorsqu'il est toléré par les éléments ou l'organe qui le recèlent. Le tissu cellulaire se tasse, mais personne n'a encore donné la preuve irréfutable d'une organisation membraneuse réelle en toute circonstance. L'inflammation même n'est pas nécessaire, en théorie, et on conçoit que la présence du sang puisse fort bien se borner à la détermination d'un exsudat lymphatique susceptible de résorption très-rapide, auquel cas l'opinion de Velpeau et celle de Cruveilhier seront les plus proches de la vérité. Le thrombus serait limité par une néo-séreuse, moins l'intégrité du revêtement endothélial qui devrait faire ici fatalement défaut. Cette manière de voir a été soutenue, en 1873, par Ham qui appuyait les idées de son maître Roser sur des recherches histologiques. Ces recherches portent, il est vrai, sur l'anévrysme traumatique diffus aussi bien que sur l'anévrysme variqueux. Pour lui, l'opinion classique est la vraie : il n'y a pas d'enveloppe cellulaire. Dans trois cas observés et étudiés avec soin, il n'a pas trouvé de tissu conjonctif de nouvelle formation et le kyste était bien limité, sans qu'il y eût trace d'inflammation périphérique. Le sac ne se composait que de fibrine.

Czerny, au contraire, confirme l'idée de Verneuil et pense que Ham n'a dû voir que le début du processus. Dans un cas qu'il lui a été donné d'étudier (il s'agissait d'un thrombus situé en regard d'une artère ouverte), l'accident était produit depuis deux mois et il existait une paroi conjonctive constituée par du tissu cellulaire dense disposé en couches parallèles. Ce tissu conjonctif s'était infiltré de matière pigmentaire et de nombreux éléments cellulaires de nouvelle formation, parsemés de vaisseaux capillaires. Les cellules en question paraissaient être des leuco-

cytes, au point que, sur un ou deux millimètres d'épaisseur, la partie la plus interne du sac était identique au tissu de granulations.

Dans l'intérieur de ce tissu granulaire, des injections colorées faites avec soin démontrèrent l'existence d'un lacis vasculaire très-riche et de plus, en communication avec les vaisseaux sanguins de la région. Malgré cela l'auteur pense que c'étaient des capillaires lymphatiques abouchés avec les capillaires sanguins environnants.

Czerny en conclut que de l'intérieur du kyste se faisait progressivement un dépôt d'éléments globulaires du sang qui tapissaient la paroi du sac, s'organisaient et devaient finir par l'oblitérer. Mais il ne faut pas oublier que le vaisseau, ici, communiquait, si peu que ce fut, avec la poche anévrysmale. Or, c'est un cas exceptionnel dans notre sujet. Nous sommes donc obligé, faute de documents, de réserver un jugement général sur l'existence d'une paroi conjonctive adventice du thrombus.

La question n'offre plus rien de douteux lorsqu'il s'agit de la paroi propre. C'est un phénomène nécessaire que le dépôt fibrineux périphérique du caillot. Il s'explique par la facilité avec laquelle, dans l'immense majorité des cas, la substance hématique épanchée, (nous voulons parler des éléments cellulaires et de la matière colorante, qui est mise en liberté par la destruction des hématies), est résorbée par les voies capillaires lymphatiques et probablement aussi sanguines qui entourent le thrombus. Il doit donc arriver fatalement que les parties périphériques de celui-ci sont rapidement débarrassées de tout ce qui est susceptible de résorption rapide : globules et sérum. Par suite, les parties cellulaires centrales, obéissant au mouvement continuel de reserrement du caillot, filtrent de dedans en dehors et viennent se faire résorber à la surface. Tant que la chose est possible, c'est-à-dire tant que la zone fibrineuse externe se prête à cette sorte de diapedèse, la résorption s'opère ; mais dès que le passage ne peut plus s'effectuer c'est que la coque de fibrine est devenue trop dense et alors elle s'isole et la paroi propre du thrombus est constituée.

Cette paroi s'organise-t-elle? Oui, si le thrombus communique avec un vaisseau ; nous venons de le voir. Non, si elle est isolée de toute communication vasculaire. Cependant Zahn et Ziégler ont essayé de faire jouer un rôle aux leucocytes épanchés, dans une sorte de métamorphose plastique de la coque fibrineuse. Ce dernier surtout pense avoir démontré la transformation des globules blancs en cellules géantes et même il en a fait l'origine du développement d'un véritable tissu citogène avec des cellules épithélioïdes. Quant au reticulum qui compléterait ce tissu il serait le produit de sécrétion des cellules elles-mêmes. Hâtons-nous de dire que les conclusions de Ziégler résultent de l'expérimentation et qu'elles ont eu pour but surtout la démonstration de la possibilité de l'organisation des éléments blancs du sang hors des vaisseaux et dans le tissu cellulaire. Il n'en ressort pas moins que, d'après ses recherches, l'organisation de la paroi interne, de la coque fibrineuse, serait possible dans une certaine mesure, en toute circonstance. Resterait à savoir si la

paroi décrite par Czerny, admise par Verneuil et d'autres, n'est point justement le fait d'un travail identique à celui décrit par Ziégler. Dans ce cas il faudrait dire que la membrane kystique est d'origine toujours sanguine et que sa formation est due à l'organisation des leucocytes, conclusion qui, en somme, cadre bien avec les deux opinions, puisque les deux auteurs nous montrent la paroi interne comme étant la plus avancée en prolifération.

La doctrine de la paroi *pseudo-séreuse* des anciens cadrerait simplement avec les premières phases du thrombus et avec l'opinion de Ham, Roser, etc.

Marche. Métamorphoses. Terminaisons. — Le thrombus se *résorbe*, il *suppure* ou il s'*enkyste*; à moins qu'il ne se fasse auparavant jour vers l'extérieur. Ce qui précède nous a permis de tracer à grands traits le mécanisme de la résorption; nous n'y insisterons plus beaucoup. D'abord les parties liquides, les cellules ensuite et finalement la fibrine rentrent dans l'organisme par les voies absorbantes. Ceci demande un temps plus ou moins long, souvent fort long et encore faut-il que toutes les conditions, aussi bien les conditions générales que les conditions locales, tendent vers ce résultat. Au cas contraire les métamorphoses surviennent.

Putridité. Suppuration. — Il s'agit d'abord de la simple transformation *putride* que révèlent seuls certains caractères extérieurs : odeur fétide, coloration chocolat, développement de gaz, etc. Cette transformation est un fait pathologique général bien connu depuis Velpeau et expliqué par lui d'une façon assez rationnelle jusqu'à ces dernières années. Velpeau a montré que toute collection purulente, et les collections sanguines sont dans le même cas, lorsqu'elles sont situées au voisinage d'une cavité ouverte à l'extérieur, anus, vulve, vagin, bouche... peuvent acquérir des caractères de fétidité extrême dus au passage, par dialyse à travers les tissus, des éléments gazeux résultant de la décomposition des matières contenues dans ces cavités naturelles. Ces gaz fétides filtrant jusqu'au foyer amènent la putridité de son contenu sans entraîner forcément la suppuration.

Des recherches plus modernes ont montré que dans ces cas il existe dans le sang ou dans le pus, des organismes végétaux dont la présence explique mieux les diverses transformations susceptibles de se produire. Il nous faudrait trop insister pour mettre à jour tous les problèmes que soulève cette question et force nous est de renvoyer aux ouvrages spéciaux sur la suppuration, la putridité, etc.

Il est un point qui doit nous tenir un instant malgré tout et c'est celui que ce paragraphe d'ailleurs, vise principalement. C'est la question de savoir dans quelles circonstances la suppuration se produit, ou ne se produit pas.

Nous n'en sommes plus au temps où l'on décrivait à l'inflammation une série de stades fatals, nécessaires, dont le résultat ultime était la formation du pus. La suppuration vraie, l'abcès, le phlegmon suppuré ne sont plus un phénomène d'ordre anatomique pur, causé par l'irritation excessive. Il y a plus que cela, dans l'immense majorité des cas. Il est

nécessaire que le tissu enflammé éprouve une irritation spéciale, active, permanente ; il existe toujours ou presque toujours dans le pus, comme l'ont démontré les recherches microbiologiques, un organisme vivant qui dans les foyers fermés et, en particulier dans le thrombus, ne peut provenir que du sang. C'est là dans sa démonstration la plus parfaite et la plus simple, le phénomène de l'*auto-infection-interstitielle* de Verneuil, si tant est que la suppuration puisse être considérée comme une infection, infection locale tout au moins.

Les vaisseaux ouverts versent dans l'intérieur des tissus un principe morbide, septique, infectieux ou pyogénique suivant les circonstances. Ce principe, qui, pour nous est un principe organisé, vivant, destiné à périr dans le sang en circulation ou à n'y rencontrer que des conditions d'existence et de multiplication très-précaires et en tout cas très-aléatoires, se trouve tout à coup jeté dans un milieu nouveau où il pullulera tout à son aise. On peut juger de là, des conséquences qui s'ensuivront. Les travaux de Koch, de Chauveau, etc., sur la septicémie, le charbon symptomatique, la péripneumonie contagieuse fournissent à cette opinion des arguments très-solides que nous avons, pour notre part étayés d'un certain nombre de faits expérimentaux sur la septicémie puerpérale. L'idée ancienne qui considérait la présence du sang comme une cause constante d'inflammation se trouve controuvée par ce qui précède. On peut voir aussi par cela, que même épanché dans le péritoine, le sang *pur de tout élément infectieux*, doit être toléré sans accidents. Ceci paraît d'autant plus vrai que, depuis les essais de Ponfick, quelques chirurgiens ont adopté la cavité péritonéale pour la pratique de la transfusion du sang. Expérimentalement ses résultats sont parfaits.

Nous venons d'en dire assez, pour faire comprendreque la suppuration du thrombus exige des conditions telles que l'état général du sujet, antérieur ou actuel, joue le principal rôle dans son apparition. Dans de mauvaises conditions de santé, le foyer suppurera ; dans des conditions bonnes, au contraire, le sang se résorbera ou s'enkystera. On comprend encore que l'ouverture extérieure spontanée ou chirurgicale, crée une prédisposition nouvelle à la formation du pus si on méconnaît les lois de l'antiseptie. Enfin, on conçoit que si l'infection interstitielle est plus maligne dane sa nature, on puisse avoir affaire à des gangrènes étendues, au phlegmon diffus véritable.

Quant à l'enkystement, l'étude précédente que nous avons faite de la paroi et du contenu dans les foyers anciens, nous a permis d'épuiser à peu près tout ce qui a trait à ce dernier mode de terminaison des thrombus. Nous nous en tiendrons à cet aperçu et pour ce qui est de la description clinique, elle appartient à chaque variété en particulier.

Il nous reste à envisager maintenant les *parties qvoisinant le thrombus*, pour en finir avec l'anatomie pathologique de cette lésion.

Nous savons qu'elles peuvent être très-variables dans leur disposition et leur nature. Tout dépend des organes et des régions où le sang s'épanche : os, périoste, muscles, séreuses, muqueuses, peuvent, de près

ou de loin, entrer dans la constitution des parois de la poche sanguine. Il est entendu cependant que l'élément qui se trouve toujours en contact immédiat avec le sang épanché est le *tissu connectif* qui se rencontre partout, comme chacun sait.

Le voisinage des éléments, ou des organes divers que nous venons de signaler, peut modifier la forme surtout, du foyer sanguin. Il ne peut guère avoir d'autre importance, si ce n'est la possibilité de la *rupture* primitive ou consécutive du thrombus.

Primitive, la rupture surviendra d'autant plus aisément que le foyer sera moins efficacement soutenu par le tissu qui l'entoure. Supposons un thrombus de la cavité pelvienne, la rupture pourra se faire tantôt du côté du péritoine, tantôt du côté du vagin ou de la vulve. Dans le premier cas l'hémorrhagie sera interne; dans le second elle sera extérieure.

Consécutive, l'ouverture succèdera, à la gangrène, à l'inflammation, à l'amincissement progressif des tissus. C'est ainsi que la chose se passe sur la peau comme sur les muqueuses.

Nous nous bornerons à cet aperçu dont toute l'importance se révèle dans la distinction clinique des *thrombus ouverts* d'avec les *thrombus clos*.

Symptômes. Diagnostic. Pronostic. Traitement. — Le développement considérable que nous avons donné à l'étude des *épanchements sanguins* en tant que lésion anatomique définie, ne comporte point le développement de leur histoire clinique. Celle-ci ressortit à des chapitres de pathologie très-nombreux et très-différents.

Nous pouvons admettre trois variétés : les thrombus *superficiel*, *profond* et *cavitaire*; les signes qui leur sont propres, *tumeur*, *couleur*, *douleur*, *crépitation sanguine*, *gazeuse*, *phénomènes hémorrhagiques*, *internes ou externes*, etc., sont ceux de la *contusion* à ses différents degrés ou des espèces différentes d'*hémorrhagie*; ensuite le *diagnostic* est surtout important au point de vue du siége exact, et il est d'ordinaire d'une grande facilité; le *pronostic* est lié à la marche et aux diverses complications et le *traitement* n'offre d'intérêt spécial qu'à l'occasion de chaque variété de thrombus pour laquelle, le lieu et les circonstances d'apparition, la nature des modifications, suppuration, septicité, etc., ont une importance capitale dans les indications thérapeutiques.

SEDILLOT (Ch.), Thèse de concours, Strasbourg, 1841, p. 51. — MOREL-LAVALLÉE, *Arch. de méd.*, 5e série, 1853, t. I. — BAUCHET, *Soc. anat.*, 1856. — CRUVEILHIER, Anat. pathol., 1856, t. III, p. 509. — PELTIER, *Mouvement médical*, 1869. — JALABERT, Des épanchements sanguins dans le tissu cellulaire, thèse, Paris, 1860. — ROBIN (Ch.), Leçons sur les humeurs. Coagulation, p. 225. — NICAISE, Plaies des veines, thèse d'agrégation, Paris, 1872. — GOSSELIN, Clinique chirurgicale. — BESAUCÈLE, Etude sur les épanchements sanguins anciens dans le tissu cellulaire, thèse, Paris, 1874. — CASTEIGNAU, Des épanchements huileux dans les lésions traumatiques, thèse, Paris, 1875, n° 228. — CONSTANT, Epanchements traumatiques du sang dans le tissu cellulaire, thèse, Paris, 1879. — MAFFUCCI, *Giornale internationale delle scienze mediche*, fascicule 7 et 8, p. 657. — ZIEGLER (E.), Transformation des cellules du sang en cellules géantes (*Centralblatt fur die medic. Wissensch.*, Berlin, 1874, n° 51). — CZERNY (de Fribourg), *Arch. für path. anat. und physiol.*, Berlin, 1875, Band LXII, p. 464.

II. THROMBUS DE LA VULVE ET DU VAGIN OU THROMBUS PELVI-GÉNITAL. — La première de ces désignations est la plus ancienne. Elle est aussi la plus fréquemment usitée. Elle a pour nous, le défaut d'être insuffisante et partant incorrecte, si on l'accepte dans un sens général; elle ne s'applique qu'à deux des localisations du thrombus des parties génitales de la femme, ce qui entraîne l'obligation de créer une nouvelle appellation pour la variété pelvienne. Cette remarque, n'a de valeur bien entendu, qu'au point de vue de la nosographie, car autrement il est aisé de s'entendre en vue de préciser les descriptions topographiques de chaque variété, suivant l'organe qu'elle avoisine, la région et le siége exact qu'elle occupe. Il n'en faut pas moins considérer, cependant, qu'en pratique l'espèce de thrombus qui nous intéresse a rarement des limites bien nettes; qu'au contraire, le raptus sanguin envahit les régions génitales internes et externes simultanément ou successivement dans la grande majorité des cas. Il en résulte, qu'à part le thrombus limité à la vulve, qui occupe une des lèvres le plus souvent, rarement toutes les deux, et qui seul possède une localisation bien circonscrite, les autres variétés sont très-vaguement délimitées. L'espèce en réalité la plus fréquente, la plus caractéristique, celle qui a été la plus anciennement et la mieux décrite, affecte, à la fois, la vulve et le pourtour du vagin. Elle peut même remonter très-haut jusqu'au-dessous du plancher pelvien et au delà.

La possibilité d'une pareille extension nous détermine à user d'une désignation plus complète, partant plus en harmonie avec les faits et comme tous les points de la région *pelvi-génitale* peuvent être affectés, nous adopterons de préférence le mot de thrombus *pelvi-génital* comme terme générique.

Ce n'est pas tout. Comme on le verra dans le court aperçu historique qui va suivre, rien n'est plus varié que la façon dont les différents auteurs ont envisagé et limité la question. C'est à tel point, que nous éprouvons un véritable embarras pour arriver à une division qui nous permette d'être précis et complet en même temps, et surtout d'éviter les redites.

La divison, d'après le *siége anatomique*, nous offre à considérer trois variétés pouvant se rencontrer isolément ou simultanément :

1° Le thrombus vulvaire ou thrombus des grandes lèvres; 2° le thrombus du vagin ou péri-vaginal; 3° le thrombus pelvi-abdominal ou thrombus profond.

Nous ferons remarquer de suite que : le thrombus pelvi-abdominal isolé ne nous regarde pas, en tant qu'étude complète, et que nous retrouverons ce qu'il offre d'intéressant pour notre sujet, à propos de la pathogénie. Nous ne saurions, en effet, nous arrêter à l'idée d'entrer ici dans l'histoire approfondie de l'*hématome des ligaments larges* et de l'*hématocèle sous-péritonéo-pelvienne*. Il ne nous appartient pas de traiter spécialemeut des faits sur lesquels repose la théorie contestée de Richet et Devalz, d'autant plus que ces faits constituent une exception rarissime hors l'état de grossesse. Nous appuyons notre opinion sur ce que, en *pratique*, il n'y a *thrombus*, à proprement parler, que quand il y a tumeur extérieure, accessible aux

moyens d'exploration simples. Cette manière de voir, plus clinique que rigoureuse à la vérité, mais plus en accord avec le langage scientifique usuel, nous amène à cette considération : c'est que le thrombus, quelle que soit son origine, tend toujours à devenir extérieur, c'est-à-dire *vulvaire* ou mieux *vulvo-vaginal*. S'il a pris naissance dans une région plus profonde encore ou qu'il se soit étendu secondairement vers cette région c'est à la variété de thrombus *vulvo-vagino-pelvien* qu'on aura affaire.

Quant au thrombus *utérin*, non pas celui qui résulte d'une rupture utérine mais celui qui semble pouvoir être le fait d'une déchirure vasculaire dans l'épaisseur des parois de la matrice, il est si discuté, si rare, que nous nous contenterons d'une mention très-courte également, au paragraphe de l'anatomie pathologique.

La division *étiologique* nous offre de son côté trois variétés : 1° Le thrombus spontané ou non traumatique ; 2° le thrombus traumatique (par opposition au précédent) ; 3° le thrombus produit par le travail de l'accouchement.

La division *clinique* enfin nous fournit trois espèces différentes qui dominent l'histoire de la lésion et qui au point de vue des déductions et du traitement sont d'un intérêt primordial. D'où trois variétés encore ici : 1° thrombus chez la femme non enceinte ; 2° thrombus pendant la grossesse ; 3° thrombus de l'accouchement.

Nous adopterons ce dernier mode de description, dans la suite de cette étude ; non pas que nous jugions nécessaire de faire des catégories séparées, mais pour la lucidité de l'exposition il nous faudra tenir compte des conditions différentes et partant y introduire les divisions nécessaires.

D'abord il est bon de remarquer que le thrombus des parties génitales de la femme *hors l'état de grossesse*, siége presque uniquement, pour ne pas dire uniquement, à la vulve ; que, de plus, il reconnaît toujours, comme cause, un traumatisme quelconque. C'est ce qu'a bien montré Velpeau et après lui Morpain, qui lui a donné le nom d'*hématocèle du sac dartoïque* (thèse de Paris, 1871). Descomps est aussi de cet avis (thèse de Paris, 1851). Il rentre, par conséquent dans la généralité, et ce qui a été dit précédemment à propos du thrombus en général, lui est applicable. Il ne nous restera que peu de chose à ajouter ; nous l'intercalerons chemin faisant à propos de chaque paragraphe.

Quant au thrombus de la *grossesse*, il peut être spontané ou traumatique. *Traumatique*, il ne présente rien de bien spécial ; *spontané*, il nous force de porter surtout notre attention sur l'ensemble pathogénique qui favorise sa production, bien plus que sur ses symptômes qui rentrent dans la règle générale.

Il est vrai que les conséquences d'un semblable accident sur la marche et les suites de la grossesse méritent une sollicitude toute particulière, et que, d'autre part, il importe d'être nettement fixé sur la thérapeutique à suivre pour mettre la mère et le produit à l'abri de tout

danger ; aussi ces particularités feront-elles le sujet de développements aussi complets que possible.

Pour l'instant, le principal intérêt qui s'attache à la variété *spontanée* du thrombus gravidique, c'est l'étude de l'étiologie. Or la grossesse paraît à elle seule lui constituer un ensemble de causes prédisposantes générales et locales. Ces causes, nous allons devoir nécessairement les exposer tout au long à propos de la pathogénie du thrombus produit *pendant le travail.*

Ces considérations nous décident à rejeter à la fin, et pour en faire l'objet d'un court paragraphe, le complément d'étude succinct des particularités propres au thrombus *chez la femme enceinte*, pour traiter d'abord du thrombus de l'*accouchement.*

Cette décision nous est en outre suggérée par le désir de concentrer tout notre soin sur cette variété, la plus importante et aussi la plus spéciale et la plus fréquente, malgré sa rareté relative. C'est donc du thrombus *obstétrical* que nous nous occuperons d'abord et avant tout. Si la succession dans les catégories semble être moins logique, l'étude y gagnera certainement en intérêt.

Cela ne nous dispensera pas, en passant en revue les différents chapitres sur l'*étiologie*, l'*anatomie pathologique*, etc., d'envisager la question au point de vue le plus général et autant que le besoin s'en fera sentir de dire, en termes rapides, ce qui concerne chaque espèce des tumeurs sanguines pelvi-génitales.

Historique. — Audibert dans sa thèse, 1812, a publié huit observations, les seules que l'auteur ait pu recueillir, mais il faut convenir qu'elles lui ont suffi à donner une idée fort nette et à peu près complète de l'affection. Il n'a point signalé cependant, dans son mémoire, la possibilité de l'irruption du sang jusque dans les régions profondes du bassin et n'a guère eu en vue que la tumeur vulvaire. En 1821, Legouais propose de nommer cette espèce de tumeur du nom inusité de *thrombus*, à cause de l'analogie du mécanisme de sa formation avec celui de la production du thrombus de la saignée. Se conformant d'ailleur à sa manière de voir, Legouais le premier décrit, dans le *Dictionnaire en* 60 *volumes*, la tumeur sanguine de la vulve à l'article *thrombus*. Reprenant le travail d'Audibert et y ajoutant quelques faits nouveaux, il établit le premier la classification du thrombus, quant au siége anatomique, et envisage la lésion suivant qu'elle siége à la vulve, au pourtour du vagin ou dans le tissu cellulaire profond du bassin. Il en tire des conséquences pour la différence des symptômes et les indications du traitement.

Il faut bien dire que les deux auteurs dont nous venons de parler ne reconnaissent guère que la lésion produite pendant le travail de l'accouchement et, pour eux, le thrombus qu'il fût intérieur ou extérieur était causé toujours par le passage de l'enfant. Les varices constituaient une condition *sine qua non* de l'accident. Deneux, en 1830, publia sur la question une longue monographie. Il ne rapporte que trois observations person-

nelles relevées en quarante ans de pratique. L'idée de son travail lui fut suggérée par une double publication datant de 1828 et émanée de Massot de Perpignan (cas de tumeur sanguine spontanée à la lèvre gauche au neuvième mois de la grossesse) et de Vingtrinier de Rouen (observation analogue). Ces médecins considèrent le fait comme extraordinairement rare. Deneux réunit, à cette occasion, tous les cas venus à sa connaissance ou publiés dans les recueils, à l'étranger surtout, et réussit à en rassembler une soixantaine qui servirent de base à son mémoire. On les trouve reproduits dans son travail et les données historiques y sont aussi assez complètes. Rien de bien nouveau cependant. Le traitement est seulement mieux étudié et les indications comme les contre-indications sont bien discutées. La lecture du mémoire de Deneux est fort instructive à cet égard. L'auteur considère le thrombus suivant son degré de fréquence et le moment de son apparition. Rare à l'état de vacuité, moins rare pendant la grossesse, il devient plus fréquent pendant le travail et plus fréquent encore après la délivrance. L'état variqueux en est l'élément pathogénique important.

Voici, d'après lui, la succession historiographique des auteurs étrangers qui ont écrit sur le thrombus *pelvi-génital* avec des désignations diverses : Rueff (1554), Kronauer (1734), Boër (1806), Sienbenhaar (1824).

Il y a à redire, sur bien des points, à l'ouvrage de Deneux. D'abord le nom de *thrombus* appliqué officiellement à la tumeur sanguine des parties génitales de la femme est de Legouais et non de Ledran, comme il le prétend, et comme on l'a répété d'après lui. Ledran, en l'appliquant à l'infiltration des grandes lèvres par un caillot, usait simplement d'un terme parfaitement approprié pour l'époque (1685-1770). Or les écrivains ses contemporains et ceux qui vinrent après lui, pas plus que les auteurs des anciens dictionnaires de médecine n'employèrent le mot thrombus dans ce sens, ce que fit, au contraire, Legouais en 1821. D'ailleurs le terme ne prévalut réellement que lorsqu'il eut été patronné par Velpeau (thèse de concours, 1833; traité d'accouchement, 1835; *Dictionnaire en* 30 *vol.*, art. Thrombus).

Deneux eut, d'autre part, le tort de méconnaître un certain nombre d'observations, entre autres trois faits importants publiés à Lyon par Martin le jeune en 1819, en 1820, en 1824 et dont ce dernier fit plus tard le sujet d'un mémoire intéressant (1835). Velpeau, de son côté a retrouvé une série de cas anciens oubliés par Deneux, et dont il a montré l'importance au point de vue spécial de la fréquence relative du thrombus pendant l'état puerpéral et en dehors de l'état puerpéral. Il conclut, contrairement à ses prédécesseurs, que la tumeur sanguine des grandes lèvres est fréquente chez la femme à l'état de vacuité. Il s'appuie sur son observation personnelle d'abord et puis sur un certain nombre de prétendus faits de gangrène de la vulve dans lesquels la lésion importante, l'épanchement sanguin interstitiel semble avoir été méconnu.

Après Deneux et Velpeau, la question ne fut reprise dans son ensemble

qu'en 1853. Elle devint le texte de la thèse d'agrégation de Blot. Le trait saillant du travail de Blot est, non pas l'ensemble lui-même, qui est traité d'une façon fort correcte et judicieusement appuyé sur la connaissance de la plupart des observations publiées, mais bien la discussion qui s'éleva entre Blot et son argumentateur à propos de l'influence prétendue des varices sur la production du thrombus. C'est en cette circonstance, croyons-nous, que l'état pathologique des veines, reconnu jusque-là, par tous les auteurs à peu près, comme une cause importante, fut, pour la première fois, publiquement mis en doute. Nous reviendrons sur ce point en son lieu, car il importe de remarquer que cette étiologie attaquée par Paul Dubois dans son enseignement (voir : Mémoire de Laborie, p. 22), a été depuis, maintes fois, battue en brèche et encore aujourd'hui, il semble qu'on tende à n'accorder aux varices qu'une importance tout à fait secondaire dans la pathogénie de l'accident.

Après la thèse de Blot, nous trouvons un mémoire de Récamier publié dans le *Journal de médecine et de chirurgie pratiques* d'octobre 1855; les thèses de Populus (Paris, 1857), de Vauclin (Paris, 1858), dissertations sans observations ni données nouvelles; enfin le mémoire de Laborie (1860). Ce travail contient l'exposé de recherches anatomiques fort délicates sur les aponévroses et les loges fibreuses pelvi-génitales, qui, d'après l'auteur, joueraient un rôle capital dans le siége des thrombus, la marche, la propagation du sang et les déductions thérapeutiques. De là, toute une série de variétés basées sur les rapports du caillot avec les régions qu'il occupe. Sans vouloir contester ou admettre la possibilité des huit espèces anatomiques de Laborie, il faut bien reconnaître que ni la clinique, ni même le raisonnement ne font concorder les faits simples de la pratique avec l'idée de cet auteur. Les lames aponévrotiques du périnée de la femme ne nous paraissent pas plus capables d'arrêter ou de limiter un épanchement sanguin succédant à une violente effraction, que les loges uréthrales ne dirigent les infiltrations de l'urine. Ces deux conceptions basées sur les mêmes fines découvertes du scalpel s'en sont allées de conserve. On peut même dire que l'idée de Laborie n'a pas eu son temps de vogue.

Il faut venir maintenant à la thèse de Perret (Paris, 1864), pour trouver une notion un peu neuve, introduite dans la question du thrombus. Cet auteur réfute la théorie de Laborie en quelques phrases bien raisonnées, et s'appuie sur des recherches anatomiques que, de son côté, il a effectuées à la Maternité pendant son internat. Son principal mérite est surtout d'avoir élucidé nettement certains points du mécanisme de la tumeur sanguine. Il a aussi beaucoup insisté sur le thrombus profond ou pelvien, variété à laquelle il a accordé le plus grand soin dans son travail. Ses conclusions sont surtout basées sur l'étude de deux cas personnels et de quatre autres dus à Guéniot et Bouchaud. Perret semble croire que tous les auteurs qui l'ont précédé ont, pour ainsi dire, méconnu le thrombus profond ou en ont confondu les différentes variétés; ce qui n'est point, car Legouais, nous l'avons vu, a fort bien distingué le throm-

bus vulvaire, le thrombus vaginal et le thrombus pelvien. On peut dire que la thèse de Perret a clos la série des recherches originales sur la question. Depuis, il a paru un certain nombre de travaux estimables à des titres divers, et surtout un nombre assez considérable de faits nouveaux.

Descomps, en 1871, ajoute trois observations nouvelles à celles de Velpeau, de Morpain, etc., et essaie de compléter l'histoire des *tumeurs sanguines vulvaires et périvaginales en dehors de la grossesse et de l'accouchement*. Une des observations est due à Muret et a été recueillie dans le service de Tillaux à Saint-Antoine, la deuxième a été prise à la Maternité de Cochin par Blanchet, la troisième est personnelle à l'auteur. Quelques aperçus nouveaux sur le traitement constituent la partie la plus intéressante de ce travail écrit sous l'inspiration de Lannelongue.

Il faut signaler ensuite la thèse de Griffon, 1872; celle de Kuhn (Zurich, 1874) et surtout celle de Girard qui date de la même époque et qui est un mémoire d'ensemble précis et assez complet contenant quelques cas nouveaux et inédits. C'est en réalité le seul travail récent qu'il y ait bénéfice à consulter pour la connaissance des aperçus tout à fait modernes. En particulier, la théorie de l'influence des varices y est fort discutée et fort contestée. On trouve cette même idée dans le mémoire de Cazin présenté pour le prix Capuron en 1879, sur les *varices de la femme enceinte* et dans la thèse d'agrégation de Budin de 1880 sur le même sujet. En sorte que, ce qui ressort assez nettement de l'idée qu'on se fait aujourd'hui du thrombus c'est que les varices lui sont presque absolument étrangères, comme rôle pathogénique. Citons encore Cornillon, qui a insisté sur l'influence du gravidisme pour produire les hémorrhagies de toute nature, à propos des plaies durant la grossesse.

Nous devons enfin une mention toute spéciale à la thèse d'Uribe (1876), car l'auteur sortant des voies tracées et envisageant la question d'une façon tout à fait générale, a tenté l'étude complète des hémorrhagies interstitielles pouvant se produire aux organes génitaux de la femme. Son travail embrasse tout, depuis l'*hématôme* de la vulve jusqu'à l'hématocèle *sous-péritonéale* et il est juste de dire que cette partie y est minutieusement décrite, dans sa pathogénie surtout. Cette thèse nous a fourni des matériaux utiles pour tout ce qui concerne le mécanisme de l'hémorrhagie elle-même.

On pourra remarquer que nous n'avons guère parlé des travaux étrangers contemporains, dans cet historique, que nous avons tenu à rendre aussi complet que le comporte notre cadre. C'est, qu'en effet, il n'y a rien d'original à y puiser sur la question du thrombus. D'ailleurs, le nouveau traité d'*accouchements* de Charpentier, dans lequel l'auteur a mis à contribution la littérature anglaise, allemande, italienne, etc., contient des indications qu'on pourra consulter pour complets renseignements et dont nous avons reproduit les seules importantes. Il est à peine besoin de dire que les traités classiques contemporains n'apprendroı

rien de plus au lecteur, que ce que renferme cet article où sont consignés les résultats des écrits les plus récents.

Nous pourrions dire maintenant, sous forme de conclusion à ce paragraphe, que les recherches modernes ont ajouté bien peu aux parties importantes de l'histoire du thrombus et que, lorsqu'on a lu ce qu'en ont dit Legouais, Deneux et Velpeau, on sait à peu près tout ce qu'il faut savoir. Chaque pays, comme on peut bien penser, revendique la priorité pour ses médecins. C'est ainsi que Churchill dans le chapitre qu'il a consacré au *thrombus des lèvres* et qui n'est qu'une compilation d'auteurs et d'observations d'origine anglaise, la réclame pour Macbride (de Dublin) qui en 1776 communiqua deux faits à Hunter. Il reconnaît toutefois qu'un Italien, Vesling (de Padoue) ou Veslingius, en 1664, en a fait une description très-exacte dans une observation adressée à Bartholin, plus d'un siècle avant Macbride. Nous avons vu qu'en réalité c'est un chirurgien suisse, Rueff, à qui est dû la première notion claire et précise sur la tumeur sanguine des organes génitaux de la femme, et que c'est surtout dans ce pays qu'elle a été étudiée d'abord, dans des dissertations inaugurales publiques. Par la suite l'affection paraît avoir été également bien étudiée et connue en France, en Italie, en Allemagne et en Angleterre. Les sources multiples où Deneux a puisé les observations de son mémoire le démontrent amplement. L'index bibliographique qui suit cet article permettra à chacun de juger du contingent de faits et d'idées que chaque pays a pu apporter à la question.

Nous ne saurions mieux terminer qu'en faisant également sa part au père de la médecine dans l'historique du thrombus. Perret et Girard qui paraissent avoir fouillé les livres hippocratiques avec soin, en ont fait sortir des lambeaux de citations où il est parlé vaguement de tumeurs de la vulve et de leur traitement. Nous ne pouvons mieux faire que de renvoyer au livre lui-même, c'est-à-dire aux œuvres complètes d'Hippocrate (*traduction de Gardeil*, t. IV, l. I, p. 116 et *traduction de Littré*, 1849, t. VI, p. 126 et suivantes). Cette découverte de Perret n'a guère eu d'autre résultat que de ravir à Rueff la priorité, jusqu'alors incontestée, de sa description.

Fréquence. — On n'en jugerait point sainement par des statistiques forcément incomplètes, mais on appréciera mieux la rareté du thrombus par quelques chiffres. Deneux n'en a rassemblé que soixante cas. Il n'en a vu personnellement que trois dans une pratique de quarante ans. En 1843 Paul Dubois n'en avait observé que 3 cas sur 14 000 accouchements. Hervez de Chégoin un seul en vingt ans. Blot n'a pas eu la fortune d'en rencontrer un seul cas en 2 ans et sur un nombre considérable d'accouchements : 7 000 environ. A côté de ces observateurs peu favorisés il faut citer Laborie, Perret, Guéniot, qui en ont vu deux cas chacun. en une seule année ; Velpeau qui en a trouvé un nombre assez considérable chez les femmes non enceintes pour croire et dire que la grossesse ne paraissait pas constituer une prédisposition bien importante. Enfin en 1879 nous en avons observé nous-même deux cas à l'hôpital Cochin

pendant notre internat à la maternité : dans l'un il s'agissait d'une fille assez récemment accouchée qui s'assit, par mégarde et sans précaution, ou plutôt qui, s'apprêtant à s'asseoir fut jetée par un cahot brusque sur la traverse de fer qui sépare les places d'impériale d'un tramway; le thrombus suppura. Dans l'autre, c'était une femme dont l'enfant se présentait par la face, il y eut thrombus de la paroi droite du vagin avec une mince fissure de la muqueuse par où s'engagèrent successivement les caillots; la détersion et la guérison furent rapides. L'année dernière (1882) nous en avons vu deux autres cas à la Clinique d'accouchements, un chez une fille non enceinte et l'autre chez une jeune femme enceinte de 4 mois. Dans ce dernier cas, la résolution fut extrêmement lente à s'effectuer et, au cours de son séjour à l'hôpital, la malade, sans cause connue, fut prise, d'un ictère avec état général inquiétant. Cependant tout finit par rentrer dans l'ordre. On peut voir par ces quelques données que le thrombus ne doit pas être aussi rare qu'on le croit et nous connaissons de jeunes accoucheurs qni ont eu l'occasion d'en observer déjà un certain nombre. Quant à la fréquence des variétés rien de précis à cet égard. Cependant les thrombus de la grossesse paraissent être les plus rares.

Étiologie. — Les causes sont : 1° *prédisposantes*, générales et locales ; 2° *déterminantes*.

1° *Causes prédisposantes générales*. — Ce qui en a été dit à l'occasion de la pathogénie du thrombus en général, nous dispense de nous y appesantir ici. Nous avons vu, le rôle du sang, des vaisseaux des tissus ambiants. Nous avons de plus, vu, *en acte*, la résultante des nombreux éléments qui agissent sur la circulation veineuse générale. Nous ne pouvons qu'insister fort peu, en passant, sur l'état circulatoire vicieux de la femme enceinte, sur les troubles respiratoires et les effets de la compression des gros vaisseaux par l'utérus gravide, pour montrer une fois de plus que la stase et l'excès de tension dans le système du sang noir ont leur corollaire dans la dilatation, l'état variqueux, des canaux de la périphérie.

Nous avons déjà dit un mot de l'état du sang de la femme gravide. Hydrémie chlorose, pléthore aqueuse, cachexie séreuse, etc., sont autant de termes dont le sens se heurte et parfois se contredit. Laissant de côté les chiffres et les résultats d'analyses précises, tenons-nous en aux résultats incontestés ; que voyons-nous? Des femmes dont le sang, en tant que quantité et qualité des éléments constituants, a subi très-peu de modifications du premier au dernier jour de la grossesse ; d'autres au contraire qui sont arrivées à une déchéance véritable, une cachexie telle que tous les systèmes, tous les tissus s'en ressentent ; entre ces deux catégories extrêmes, enfin, toute une échelle de variétés. En deux mots nous trouvons des femmes plus ou moins bien portantes, et des femmes malades. Il est vrai que la maladie paraît concentrée dans le sang, mais qu'importe puisque c'est là justement que gît un élément pathogénique important des hémorrhagies excessives, partant du thrombus. C'est toujours comme on

peut voir, la remarque de Verneuil sur les prétendus hémophiles et, comme chez ces derniers, le système vasculaire est également affecté dans sa constitution histologique chez la femme enceinte : moins de résistance, moins d'élasticité, d'où : dilatation ; tonicité, contractilité insuffisantes : hémostase imparfaite. Voilà pour le sang et les vaisseaux considérés au point de vue général, et avec cette remarque bien tranchée : ce qui existe chez une femme n'existe pas forcément chez une autre par le fait seul de la grossesse. Chacune a son contingent pathologique, héréditaire ou acquis, ancien ou récent ; pour ce qui est du thrombus, l'une est prédisposée l'autre ne l'est pas, de ces différents chefs du moins. L'existence d'affections pathologiques antérieures ayant atteint le cœur, le foie, le poumon, etc., complète l'idée précédente.

L'*âge* paraît jouer un rôle insignifiant. Perret cependant sur 23 femmes dont l'âge était indiqué, en a trouvé 15 de 18 à 15 ans et 8 seulement de 26 à 30, on ne saurait en déduire aucune conclusion.

2° *Causes prédisposantes locales.*

A. *Vaisseaux.* — Anatomiquement les parties pelvi-génitales constituent pendant la grossesse un appareil d'une vascularité extraordinaire. C'est, depuis la vulve jusqu'à l'entrée supérieure du bassin, une série d'anneaux vasculaires superposés, un lacis abondant, un plexus inextricable de troncs et de rameaux de toute dimension parmi lesquels les veines sont les plus nombreuses et les plus importantes de beaucoup. Ces rameaux sont disposés d'une manière générale, de la façon suivante : dans l'épaisseur des lèvres de la vulve un cercle non interrompu ; plus haut autour de l'orifice vaginal un organe érectile le bulbe, relié à l'appareil clitoridien autre organe érectile. De bas en haut autour du vagin lui-même une série d'anneaux vasculaires volumineux, tassés, unis par des branches longitudinales et, tout en haut, au niveau de la région cervicale de l'utérus, un vaste confluent sanguin tel, que la région est animée de battements et réellement pulsatile. De chaque côté, dans l'épaisseur des ligaments larges, un développement veineux énorme dont la disposition bien établie par Devalz et Richet a été l'objet de recherches plus récentes de la part de Seuvres. Trois régions mieux localisées paraissent donc en définitive trancher par leur excessive richesse vasculaire et l'excès de volume des branches qui leur appartiennent. Ce sont : le segment inférieur du conduit vulvo-vaginal, le segment supérieur du vagin ou zone vagino-utérine et enfin les ligaments larges.

Cet appareil, ainsi envisagé repose et s'appuie sur la surface profonde du conduit génital. Ses *origines* sont la muqueuse et les parois du conduit. *Ses voies de déversement* sont, d'une part, la veine cave inférieure et la rénale par l'intermédiaire des veines utéro-ovariennes ; d'autre part la veine hypogastrique par l'intermédiaire de la vaginale, de l'utérine et de la honteuse interne. Ses voies de *dérivation* ou ses anastomoses sont multiples également. Ce sont les plexus hémorrhoidaux en bas, le plexus

vésical en haut, sans compter d'autres voies dérivatives moins importantes vers les veines pariétales du bassin.

Reste maintenant l'appareil veineux *externe* des voies génitales, c'est-à-dire celui qui occupe les parties apparentes, superficielles. Pour le vagin, nous savons qu'il constitue l'une des principales sources du sang recueilli par l'appareil profond. Mais celui qui appartient à la vulve, quelles sont sa disposition, ses origines, sa terminaison? Si nous insistons c'est que la distinction est importante, comme on va voir.

La *dorsale du clitoris*, double et occupant verticalement la surface des nymphes, les *honteuses externes superficielles* ramifiées dans la grande lèvre et dans son voisinage viennent se déverser dans la saphène; les *honteuses externes profondes* vont se jeter dans la veine fémorale directement. Leurs voies dérivatives sont les rameaux nombreux de la tégumenteuse, et les courtes branches anastomotiques de la racine de la cuisse et du pourtour de l'anus, c'est-à-dire à l'extérieur et toujours dans le département de la veine iliaque externe d'une part; à l'intérieur et dans la sphère de distribution de l'iliaque interne, ce sont les veines hémorrhoïdales supérieures et les réseaux capillaires de la muqueuse vulvo-vaginale. Enregistrons enfin, l'absence presque complète de valvules et la hauteur et la pesanteur de la colonne sanguine qui surmonte l'appareil veineux pelvien (Kaula, Devalz, Uribe).

Ceci établi, envisageons les conséquences de la gravidité. Nous avons dans les premières périodes, une stase limitée au bassin, et, jusqu'à la période ultime, cette stase croît, suivant une ascension véritable par rapport au tronc de la veine cave. Les gros affluents de celle-ci, les veines iliaques externe et hypogastrique auront les premières à ressentir les effets de ce trouble. Mais tandis que dans le département de la première, la dérivation sera très-difficile ou impossible, dans le département de la seconde elle sera fort aisée, à cause des larges anastomoses qui mettent en relation la circulation de l'hypogastrique et de la veine cave par l'intermédiaire des veines utéro-ovariennes.

Celles-ci, s'ouvrant très-haut dans l'abdomen, peuvent résister longtemps aux phénomènes de compression et faire exception à la loi jusqu'à la période terminale de la grossesse, tandis que les veines pariétales du bassin qui s'anastomosent avec les autres branches de l'iliaque externe sont elles-mêmes dans des conditions de stase qui ne leur permettent point de servir de voie dérivative.

Il en ressort que tout se borne d'ordinaire, pour le tégument muqueux du vagin, à une coloration, une turgidité, une hypersécrétion exagérées, indices d'un trouble circulatoire modéré dans l'hypogastrique moins encore que d'une vascularité active. Dans le département de l'iliaque externe au contraire, jambe, vulve, abdomen, on rencontre des dilatations et des varicosités parfois énormes. Il en ressort encore ceci, c'est que les varices des membres, de la vulve et de l'abdomen n'ont rien à voir avec la possibilité de varices profondes péri-vaginales. Les premières traduisent l'état de la circulation du membre (saphène crurale) et

on peut même en rencontrer à la vulve sans qu'il y en ait sur le parcours de la saphène, puisque la honteuse externe profonde va directement à la veine fémorale ; tandis que les secondes traduisent l'état circulatoire du bassin. Ici bien des circonstances accessoires peuvent favoriser leur production, telles autres causes spéciales peuvent déterminer les complications et la série de modifications dont elles sont susceptibles.

Dès lors, nous possédons une donnée importante qui est la suivante : la dilatation veineuse, pendant la grossesse, obéit à des lois anatomiques telles, que les varices extérieures (*vulve, jambe, abdomen*) ne comportent pas forcément l'existence de varices intérieures (*appareil utéro-ovarien vaginal profond*) ; et réciproquement, les arguments basés sur l'existence ou la non-existence de varices extérieures ne fournissent à la discussion aucun élément solide ; à peine s'ils comportent quelques probabilités douteuses. Cet exposé anatomique précis nous dispense de discuter en détail les opinions tout hypothétiques de Deneux, H. Blot, Perret, Girard, etc.

Or, puisque rien ne peut nous faire soupçonner l'existence de la disposition variqueuse profonde, nous ne saurions davantage être fondé à nier *a priori* la possibilité d'une de ses complications : la thrombose par exemple ou la phlébite, la dilatation ampullaire, etc. Cette dernière disposition a été mise hors de doute par Devalz, Richet et Seuvres plus récemment, même en dehors de la grossesse, et pour ce qui est des *varices* simples des ligaments larges (*utéro-ovarienne, utérine, vaginale*), Puech, Nélaton, Luton, Uribe, etc., avec les auteurs précédents les considèrent comme fréquentes. Scanzoni, Bernutz et Goupil n'admettent leur rupture que pendant la grossesse, d'accord en cela avec Auguste Voisin, Virchow et Schrœder van der Kolk. Dans l'étude anatomo-pathologique du thrombus en général, nous avons étudié déjà ce qui a trait aux vaisseaux variqueux, il nous suffira de rappeler leur *friabilité*, l'*amincissement* de leur paroi et leur béance après la rupture.

Comme conclusion à ce qui a trait à l'influence des varices, on peu donc dire que, une fois leur existence démontrée dans la région pelvi-génitale profonde, leur importance ne saurait être méconnue. Tous les efforts doivent donc tendre à les découvrir. Sans être un indice nécessaire, la présence des veines dilatées aux membres et à la vulve surtout, est un signe de nature à exciter à la recherche des varices profondes et de leurs complications ; les cas ne doivent point être aussi rares qu'on le dit, de la corrélation de varices vulvaires dans le thrombus. A y bien regarder, nous nous rangeons très-volontiers à la sage réserve de Budin qui, pour son compte, a, dans une observation citée par Girard, trouvé des varicosités à la vulve d'une femme affectée d'un thrombus volumineux après l'accouchement.

Cela dit, quelles sont les circonstances de nature à agir sur le système circulatoire pelvien de la femme enceinte et indirectement à favoriser la production du thrombus ?

1° Toute compression exagérée des gros troncs veineux, dépendant de

l'excès de volume de l'utérus, par conséquent la *grossesse double* et l'*hydramnios* en première ligne.

2° Toute compression exagérée, dépendant d'un excès de pression intra-abdominale relative à la résistance des parois, par conséquent la *primiparité*. Les chiffres de Perret sont très-éloquents et sa statistique a le mérite d'être soigneusement établie, car il a isolé tous les cas où le thrombus existait dans la région péri-vaginale au lieu de confondre l'ensemble des faits, sans distinction, comme l'ont fait avant lui, Deneux puis Blot, et ses conclusions sont inverses. Sur 26 cas de thrombus intra-pelvien, il trouve : 21 primipares, 3 bipares, 1 tripare, 1 quadripare.

Comme on verra par la suite, l'influence de la primiparité est susceptible d'autres interprétations.

3° Les *contractions indolores* de la dernière période de la gestation, en vidant d'une façon intermittente les parois de l'utérus du contenu des vaisseaux, augmentent forcément la tension dans les plexus extra-utérins. Comme ces contractions se multiplient au fur et à mesure que se prépare le travail, c'est-à-dire pendant la durée de ce que Millot a appelé le *temps secret*, il n'est pas étonnant de constater qu'à cette période correspond justement la plus grande fréquence du thrombus *de la grossesse*.

4° Les efforts volontaires du *travail* agissent dans un sens identique en augmentant la stase veineuse générale durant la période expulsive, cependant que les contractions utérines agissent pour leur compte, comme dans la circonstance précédente et déterminent un résultat analogue du côté du bassin. Ainsi font encore les contractions ultimes de la *délivrance* et la rétraction rapide qui leur succède : l'apparition la plus fréquente du thrombus *obstétrical* coïncide avec la période qui suit la sortie du délivre.

5° On peut ajouter à ces phénomènes étiologiques nécessaires et normaux de l'accouchement les phénomènes accidentels, morbides, signalés par des *convulsions*. Le thrombus a été observé à la suite d'attaques d'*épilepsie*, comme on peut le voir par un fait de Boyer cité dans son *Traité des maladies chirurgicales*. Nous en dirons autant de l'*éclampsie*.

6° Enfin la présence d'un corps fibreux volumineux a pu, dans un cas rapporté récemment par Porro, créer une prédisposition à la formation du thrombus qui apparut en cette circonstance. Le corps fibreux avait agi, dans ce cas, en augmentant les effets de la compression.

7° Nous en dirions autant du *volume exagéré de la tête fœtale* observé dans certains cas, et de sa *situation oblique* invoquée par Berdot.... s'il n'avait été démontré que rien de sérieux ne gît dans ces hypothèses. La dernière, par parenthèse, consacre une vieille erreur touchant la disposition de la tête par rapport au bassin : l'obliquité était considérée comme une anomalie. Peut-être n'en serait-il pas de même des positions dites *inclinées* dont quelques variétés, la frontale par exemple, sont susceptibles d'agir par compression, sur les gros vaisseaux qui occupent les deux parties latérales de la marge du bassin.

B. *Tissus.* — Le tissu qui matelasse extérieurement le conduit génital est lâche et aréolaire et cette laxité est augmentée encore par la grossesse. L'infiltration insensible de ses éléments, résultant de la gêne circulatoire, a pour effet de les préparer à mieux subir les tractions, l'élongation et la mobilisation que va leur imposer le passage du fœtus au moment du travail. Cette modification, on le conçoit, prédispose à l'infiltration de la région par le sang épanché et n'offre aucun obstacle a sa fusion au loin ou à la formation de foyers collectés. On peut même ajouter que, plus la stase veineuse est accrue dans le bassin et plus elle amène cette laxité à un degré considérable. C'est ainsi que Cazeaux a montré l'influence médiate de la *grossesse gémellaire*, qui agissant pour troubler la circulation agit indirectement pour produire les conséquences de ce trouble. La laxité exagérée s'augmente alors d'un certain degré d'*œdème* interne et tout fait supposer que les parois vasculaires doivent souffrir également de cette imbibition permanente.

L'*œdème des parties génitales externes* a été signalé dans un certain nombre de faits. Il avait précédé la formation du thrombus. Quelle interprétation fournir à cet égard? On peut assurément s'en tenir à l'explication précédente ; mais ne pourrait-on pas songer, dans ces cas surtout, à la coïncidence d'une coagulation veineuse profonde qui serait à la fois le point de départ de l'œdème et la vraie cause prédisposante efficace du thrombus?

La structure même des voies génitales, parties molles et parties dures, celle des premières surtout, doit être prise en sérieuse considération.

Nous ne nous arrêterons pas sur ce qui a trait à l'*utérus*, bien que des auteurs anciens aient pu considérer le thrombus comme le signe constant d'une rupture utérine produite ou près de se produire.

Quant au *vagin* son *étroitesse* absolue ou relative est invoquée, sans grandes preuves il est vrai, par la plupart des auteurs. Il est naturel que soupçonnant la rupture de grosses veines logées dans la paroi ou autour de la paroi vaginale, ils aient pensé que le thrombus pouvait tenir uniquement à des déchirures ou de profondes éraillures du conduit. On a même expliqué que la laxité et l'élasticité de la muqueuse étant extrême, la couche fibro-musculaire ne possédait point ces qualités à un même degré ; que, par conséquent, la paroi fibro-musculaire du vagin pouvait se rompre sans qu'il fût besoin d'une déchirure de la muqueuse. De là, la possibilité du thrombus par ce seul fait. Nous n'insisterons pas sur ces raisonnements que nous ne pouvons considérer que comme autant de théories, mais nous nous permettrons d'invoquer une explication plus en harmonie avec les faits. Budin a démontré que l'orifice vaginal chez les primipares était parfois résistant et rigide, qu'en tout cas l'anneau musculaire qui termine le vagin tout en le rétrécissant, cet anneau que bordent du côté de la vulve les débris incomplétement déchirés de l'hymen, était très-capable d'opposer au passage de la tête fœtale un obstacle sérieux. Le retard apporté par cet obstacle à la période d'expulsion, serait, toujours d'après Budin, bien plutôt le fait du cercle hyménéal

que celui du périnée. Son idée est appuyée sur des observations consciencieuses et ses conclusions sont bien déduites. A bien réfléchir, on conçoit aisément qu'une pareille résistance doit forcément imposer au passage de la tête certaines modifications. Celle-ci coiffée, pour ainsi dire, d'un anneau qui résiste et ne cède pas, le pousse vers la vulve, au fur et à mesure de sa descente qui continue sous l'influence des contractions. Elle peut l'entraîner très-loin et produire, par ce procédé, le décollement de la paroi vaginale d'avec les parties profondes. Comme on le verra à propos du mécanisme, cette locomotion du vagin, suivie du thrombus consécutif, est un fait démontré. Quant aux preuves de la violence subie par l'orifice vaginal, outre celles que Budin a déjà données, il en est une que cet auteur, a eu l'obligeance de me communiquer verbalement. Dans un cas observé récemment, il a assisté au décollement littéral de toute une moitié de l'anneau qui termine le vagin, emporté, pour ainsi dire, à la façon d'un col utérin *rigide* que le passage violent de la partie fœtale détache circulairement. Ceci est probant en faveur de la résistance et de la locomotion du vagin, mais il l'est moins, dans le cas particulier, en faveur du thrombus produit par un tel mécanisme, car il n'existait pas, dans ce cas, de thrombus. Cela ne prouve pas que le fait ne se puisse observer.

Autre singularité : les ruptures du conduit vaginal proprement dit, contrairement à l'hypothèse ancienne, ne s'accompagnent pas de thrombus, fatalement. Nous en avons relevé un certain nombre et sur une quinzaine de cas, nous n'avons pas trouvé le thrombus signalé une seule fois. Cependant il existe des faits bien réels où le foyer sanguin était ouvert dans la cavité vulvo-vaginale, mais hâtons-nous de dire que l'ouverture dans la majorité de ces observations a été nettement secondaire et a succédé à l'effort excentrique du sang soumis, dans la poche, à une tension exagérée. Il nous resterait à indiquer la part d'influence qui revient à la *conformation vicieuse* du bassin, à la *variété de présentation* et de *position*, à la *longueur du travail*, etc., toutes données obstétricales sur lesquelles aucun auteur, jusqu'ici, ne s'est cru autorisé à fonder la moindre conclusion certaine. Et cependant il semble que la rotation lente et difficile de la tête dans les positions occipito-postérieures ne doive pas être indifférente à la production du thrombus.

Causes déterminantes. — 1° *En dehors de la grossesse*, ce sont : toutes les variétés de traumatisme local : chute sur la vulve, coups, etc.

2° *Pendant la grossesse*, la susceptibilité des vaisseaux étant plus considérable, de moindres efforts suffisent. Outre le genre de causes qui précède, on a pensé que des excès de coït, des grattages pouvaient entraîner l'hémorrhagie et le thrombus consécutif. Cette question de l'influence du coït trouve son corollaire naturel dans la pathogénie admise par Richet et Devalz, pour l'hématocèle sous-péritonéale. On comprendra en effet, que si, sous la simple influence congestive de la menstruation et par le fait d'une érection exagérée de l'appareil utéro-ovarien, coïncidant si l'on veut avec une altération variqueuse des veines, une rupture peut se pro-

duire, à plus forte raison l'appareil autrement érectile bulbo-clitoïdien sera-t-il susceptible de rupture pendant la grossesse. Kobelt a montré que les cellules du bulbe sont très-élargies pendant la gestation ; il pense que leur rupture et le thrombus vulvaire peuvent se produire assez aisément. Aisément est peut-être trop dire, mais on sera d'autant plus porté à partager cette opinion, que l'on sait que l'imbibition des tissus unissants leur fait perdre durant la grossesse une grande partie de leur résistance. Le coït, surtout le coït répété, que certaines femmes paraissent accomplir très-volontiers sous l'influence de l'excitation génésique des premiers mois, agit dans ce cas en augmentant encore la congestion, l'afflux actif.

Enfin le thrombus peut être spontané. Nous avons précédemment indiqué par quelle étiologie on pouvait expliquer sa production. Les causes prédisposantes locales et générales constituent le fond de cette étiologie. Ajoutons-y les causes morales : émotion, peur, colère, qui agissent de même en congestionnant.

Entre le thrombus de cause directe et le thrombus sans cause apparente ou spontané, il faut placer le thrombus dont la cause déterminante agit d'une manière indirecte, c'est-à-dire par contre-coup. Dans cette catégorie étiologique rentrent les chutes, les coups violents dans la région postérieure du tronc; ensuite les efforts, la simple attitude qui consiste à allonger les bras en haut pour atteindre un objet, les cris, les pleurs, etc. Bien entendu personne ne songera que ce genre de causes déterminantes soit suffisant pour produire le thrombus et ici encore il est important de ne pas perdre de vue l'ensemble des causes prédisposantes dont l'action est prépondérante.

3° *Mécanisme immédiat du thrombus pendant l'accouchement.* — Il n'y a pas un grand nombre de manières d'expliquer l'hémorragie : 1° ou bien c'est une grosse veine qui se rompt ; la rupture peut survenir par élongation exagérée, éclatement, écrasement, points déjà élucidés ; 2° ou bien le sang provient d'une infinité de petits vaisseaux et dans ce cas le décollement étendu des parois vaginales que nous qualifierions plus volontiers de *locomotion exagérée* du vagin, explique mieux ces ruptures vasculaires; non cependant d'une manière complète et absolue car ce décollement existe dans la généralité des accouchements. Il faut bien en effet, que le vagin glisse et se décolle plus ou moins, en même temps qu'il se dilate, pour laisser passer le fœtus, mais il ne faut pas que cette mobilisation de sa paroi aille trop loin. Pour cela il importe que l'élasticité, la souplesse acquise, les proportions normales et bien combinées entre la tête et le conduit génital, existent; il faut que l'appareil vasculaire de la région soit d'une parfaite intégrité dans sa texture,... sinon, le décollement aura pour effet des ruptures capillaires et le thrombus. Ce dernier mécanisme est donc réel et Perret l'a mis hors de doute : mais il ne faut point exagérer et lui accorder une importance capitale. La rupture des branche veineuses de gros volume s'accorde parfaitement bien, aussi, avec les effets de la locomotion exagérée du vagin ; d'autre part nous

avons vu que, cette locomotion exagérée (cas de Budin) n'entraînait pas le thrombus d'une manière fatale. Il faut considérer enfin que le décollement n'entre pour rien dans l'explication du thrombus spontané ou résultant de l'action de causes indirectes et ces variétés sont assez nombreuses. Sa place est donc légitime mais non point exclusive comme on l'a dit avec exagération, après les travaux de Perret, dont les conclusions personnelles sont d'ailleurs beaucoup plus modérées.

Du mécanisme de la rupture des gros vaisseaux, nous ne voulons retenir à nouveau que deux points : l'*écrasement* et l'*éclatement*. P. Dubois et Laborie pensent que les vaisseaux péri-vaginaux comprimés entre la tête et le bassin osseux échappent à cette action compressive et contondante, qui, au contraire, agirait efficacement dans le segment inférieur ou *vagino-périnéal*. Ce n'est qu'une opinion, car c'est la distension qui, d'après ces auteurs eux-mêmes, prédomine et n'est limitée par rien dans cette dernière portion du conduit génital. Il est donc probable que l'écrasement peut se produire sur tout vaisseau fortement comprimé entre la tête et le bassin osseux ; il suffira que sa friabilité soit suffisante et s'il existe préalablement une thrombose intra-veineuse ou une tumeur variqueuse enflammée, l'explication du mécanisme n'offre plus aucune difficulté. Cet écrasement peut n'avoir pas d'effet immédiat, et c'est ce qui explique que, lorsque la résistance des parties des tuniques restées intactes aura cédé devant l'effort du sang, alors seulement le thrombus se produira ; ou bien le travail de nécrose de la paroi pourra mettre un certain temps à s'effectuer et de toute façon le thrombus sera tardif.

L'éclatement s'explique sans grande difficulté et il suffit d'avoir présent à l'esprit ce qui se passe pour la rupture d'une veine hémorrhoïdaire, pendant la défécation, pour concevoir ce mécanisme. On sait quelle disposition bizarre, en anses, en pelotons, en œillet, affectent les veines dans les tumeurs variqueuses. Que l'on se représente une tête descendant et comprimant une semblable tumeur.... le sang refoulé de proche en proche finira par être arrêté dans une ou plusieurs de ces anses, transformées dès lors en ampoules dilatées à l'excès, qui finiront par éclater sous la persistance de l'accroissement de la distension. Nous avons toujours jusqu'ici envisagé le passage de la tête et pourtant nous avons vu que la présentation était indifférente dans l'étiologie du thrombus : en effet, il n'y a aucune distinction à établir entre les cas où la tête vient la première ou ceux dans lesquels elle vient la dernière comme dans la présentation du siége.

Anatomie pathologique. — Les données fournies précédemment à propos du thrombus en général nous permettent de nous limiter à quelques considérations sur le siége du thrombus pelvi-génital.

Nous avons admis trois variétés à cet égard : thrombus de la *vulve ;* du *vagin ;* des parties *pelviennes profondes*.

En réalité cette distinction n'est pas toujours possible, ce qu'a bien montré Perret. En effet, à part le thrombus *vulvaire* primitif, seul bien

limité aux grandes lèvres et susceptible de fuser légèrement au pourtour de la région périnéale et même en haut, mais ne remontant jamais guère au delà de l'entrée du vagin, que se passe-t-il?

Le sang s'épanche autour du vagin et sera limité par le peu d'importance de l'hémorrhagie ou la résistance des tissus. — Dans le cas contraire il s'épand de telle façon qu'il peut fuser vers le haut jusque dans les fosses iliaques, vers le bas jusque dans les grandes lèvres; et, dans la cavité pelvienne elle-même, il peut décoller le rectum et le vagin, complétement dissocier les vaisseaux et les muscles et fuser même par les échancrures sciatiques vers la fesse, la cuisse, etc. Il n'est dirigé, à ce que pensent bien des auteurs que par le hasard et se joue, au dire de Pajot, des dispositions anatomiques. Telle n'est pas l'opinion émise par Laborie en 1860. Calquant les travaux de Jarjavay, Laborie décrit au périnée de la femme trois aponévroses : 1° aponévrose superficielle; 2° aponévrose moyenne à deux feuillets, un superficiel et un profond; 3° aponévrose pelvienne supérieure. De là trois ordres d'épanchements sanguins :

1° *a*. *Épanchement périnéal* proprement dit, occupant la peau et pouvant s'étendre aux cuisses, au ventre et à la fesse en décollant le tégument, tout comme pouvant être limité au sac dartoïque des lèvres de la vulve; *b*. Entre l'aponévrose superficielle et l'aponévrose moyenne: le sang ne fuse pas vers le bassin mais vers la symphyse et forme un thrombus antérieur limité aux petites lèvres; *c*. Au-dessus de l'aponévrose moyenne, c'est-à-dire entre les feuillets superficiel et profond de ce ligament : thrombus petit et saillant dans le vagin;

2° *Épanchement sus-périnéal*. — *a*. Entre le feuillet profond de l'aponévrose moyenne et l'aponévrose pelvienne supérieure : c'est le thrombus *pelvien* par excellence admis par tous les auteurs. *b*. Au-dessus de l'aponévrose pelvienne: c'est le thrombus *pelvi-abdominal;* épanchement et fusion vers le bassin, les ligaments larges, le mésentère, le diaphragme, le rein;

3° *Épanchement dans l'épaisseur de la paroi vaginale*. — C'est le thrombus intrapariétal qui peut disséquer le vagin, mais qui ne pénètre jamais en avant entre ce conduit et la vessie à cause des liens solides qui unissent ces deux organes.

Si nous avons signalé la division de Laborie, ce n'est nullement pour l'admettre; nous l'avons déjà combattue, mais cette manière de voir a l'avantage de remémorer rapidement la disposition des parties et de permettre, le cas échéant, de mieux limiter un thrombus peu volumineux. Donc, nous continuons à dire que ces règles de distribution anatomique du sang sont par trop absolues et nous nous en tenons aux trois variétés classiques, y compris la variété pelvi-abdominale, bien que Hervieux se croie autorisé à repousser les faits qui l'appuient, entre autres celui de Martin le jeune, qui est le plus caractéristique et une fort belle observation de Deneux où il fut trouvé à l'autopsie plus d'un kilogramme de sang épanché.

Il nous resterait à parler d'une variété tellement rare qu'à peine on en connaît un ou deux cas : c'est le thrombus du *col utérin*. L'observation de Johnston à ce sujet est citée à tout propos. La voici en deux mots : une femme meurt, cinq jours après son accouchement, d'une violente hémorrhagie. On trouve, à l'autopsie, une excavation du volume d'une orange, dans le col utérin. L'auteur conclut à l'existence d'un anévrysme variqueux rompu dans le tissu cervical. Montgommery admet cette interprétation et adopte la variété *utérine* du thrombus.

Disons enfin, en terminant, que la *quantité du sang* et sa *qualité* sont fort variables et soumises à des conditions déjà entrevues sinon élucidées.

Quant au *siége* de la tumeur vulvaire ou vaginale, l'étiologie ne nous dit rien de rationnel à cet égard, bien que Boer, puis Jacquemier aient admis qu'elle était plus fréquente à droite, à cause de la plus grande proportion des positions gauches de l'occiput. Elle peut être unilatérale ou double, mais le point important, dont la connaissance est due à Laborie, c'est que le plus étendu des délabrements intra-pelviens ne réussit jamais à affecter la région antérieure, de telle sorte que le thrombus le plus considérable pourrait tout au plus décoller le vagin et le rectum et serait réduit à une espèce de disposition en *fer à cheval* ouvert en avant.

Symptomatologie. — *Moment d'apparition.* — *En dehors de la gestation.* — L'apparition du thrombus succède rapidement au traumatism qui l'a produit.

Pendant la grossesse. — Il en est généralement de même, à moins qu'il ne s'agisse d'un thrombus spontané, auquel cas la tumeur peut mettre un certain temps à se former, quelques heures parfois? L'hémorrhagie a débuté haut, mais ce n'est que par les progrès de l'infiltration t l'influence de la déclivité des parties que la collection extérieure vulvo-vaginale apparaît.

Pendant le travail. — Le thrombus peut se montrer au début, c'est-à-dire à la première période ; la chose est rare. Il peut apparaître à la dernière période et avant la sortie de la tête ; le fait est moins rare. Mais, fréquemment c'est lorsque la tête fœtale a franchi l'orifice que la tumeur sanguine apparaît.

A partir de ce moment, l'apparition du thrombus est la plus fréquente et c'est quelquefois après l'extraction du délivre que l'on assiste à sa formation. Dans quelques cas, on ne l'a constatée que le lendemain de l'accouchement et même plus tard. Ces particularités veulent être expliquées. Tout le monde est d'accord pour admettre que la succession dans la fréquence de l'apparition du thrombus ne coïncide nullement avec la succession dans la fréquence du moment de l'hémorrhagie. Celle-ci se produit presque toujours durant la descente de la tête ; mais, que l'on ait affaire au mécanisme de la rupture d'un gros tronc, ou au mécanisme du décollement, il est aisé de concevoir que la tête fait tampon et que la contention du sang est suffisante, de ce chef, pour que l'hémorrhagie

interstitielle ne se produise qu'ultérieurement lorsque le conduit génital est vide.

Le passage du placenta peut jouer un rôle analogue en retardant le moment de l'apparition du thrombus jusqu'après la délivrance. Nous avons vu quel était en outre l'effet des contractions expulsives et de la rétraction utérine dans ces deux circonstances.

Enfin, le retard de l'accident, jusqu'à un terme assez éloigné du travail, ne saurait s'expliquer que par le mécanisme, invoqué par Dubois et accepté par Cazaux, de la rupture tardive du vaisseau au point qui a subi l'écrasement, l'attrition, en vertu des progrès lents de la nécrose de la paroi. Disons, pour finir, que les statistiques aussi bien que l'opinion des auteurs sont en parfaite harmonie malgré la contradiction apparente.

Les *symptômes* qui marquent la formation du thrombus sont de trois ordres : 1° ceux de l'hémorrhagie ; 2° ceux qui dépendent des effets de la présence de la tumeur ; 3° ceux qui appartiennent à la tumeur elle-même. Ces derniers sont les signes *objectifs* que nous étudierons ensuite.

1° *Signes de l'hémorrhagie.* — La *douleur* et toutes ses formes, parfois déchirante ; quelquefois profonde et obscure d'abord, pour devenir ensuite lancinante et simuler mille piqûres d'épingles ; souvent tensive et s'accompagnant d'une sensation de poids et de véritable *ténesme vaginal* qui fait croire à la femme qu'elle va accoucher d'un second enfant. Toutefois cette dernière sensation appartient surtout à la tumeur confirmée, mais on conçoit qu'avant même que le sang ne soit collecté, à partir du moment où le sang s'épanche et s'infiltre, les divers genres de douleur peuvent se produire.

On voit survenir aussi des *irradiations* variables, sous forme de crampes douloureuses, de piqûres, etc., aux lombes et dans tout le membre inférieur parfois. La distribution des nerfs tiraillés ou comprimés en rend bien compte. Enfin la douleur peut manquer. Elle a manqué même totalement dans un cas de Pajot. Ceci n'a rien d'étonnant si l'on songe que le thrombus se forme parfois dans le vagin durant le passage de la tête au périnée. La malade ne saurait faire la part de la douleur dans chacun des deux phénomènes. Lorsque l'irruption se fait à l'extérieur par une plaie, la douleur, due d'ordinaire à l'excès de tension des parties, manque également, et puis, on peut même observer des femmes chez lesquelles la sensibilité soit tellement émoussée à la fin du travail qu'elles ne sentent rien de l'accident.

Nous n'insisterons pas sur les phénomènes *moraux* tels que l'effroi, l'étonnement, signalés par les auteurs. Mais les symptômes dépendant d'une *hémorrhagie grave* ont ici une grande importance. Sans les décrire tout au long, disons que la pâleur, l'angoisse, la petitesse du pouls, les sueurs froides, la dyspnée, les vomissements et jusqu'à la syncope, en somme tous les phénomènes qui constituent l'*ictus hémorrhagique* grave, ont été observés plus ou moins complétement et suivant l'abondance du raptus sanguin. Perret a signalé enfin les *souffles cardio-vasculaires* de l'anémie qui apparaissent par la suite ou immédiatement.

Si les parois vulvaires ou vaginales ont été rompues, le sang a pu, dans un temps très-court, apparaître à l'extérieur et c'est dans ces cas que les anciens, Legouais surtout, ont pu observer les effets formidables du *tamponnement*. La compression, portée ainsi dans le segment supérieur du bassin, augmentant encore la tension dans les parties inférieures, a eu, pour résultat, dans quelques cas, la mort rapide de la malade par la marche foudroyante de l'hémorrhagie. Cette pratique éminemment déraisonnable a été l'objet d'attaques vives de la part de tous les accoucheurs.

Dans des cas exceptionnels on a pu enfin observer des *frissons convulsifs*, de véritables *convulsions* (Laborie, Wendelstadt). Populus a signalé *l'arrêt de travail* par cessation des contractions.

2° *Symptômes fonctionnels occasionnés par la présence de la tumeur.* — Il n'y a rien de spécial à dire ici et, à l'inverse des auteurs, nous attacherons beaucoup moins d'importance qu'ils ne l'ont fait à cette variété de signes.

Ce sont : le *ténesme rectal* et la difficulté de la sortie des matières fécales.

Le *ténesme vésical* accompagné de *dysurie*. Blot dit : *rétention d'urine* et il cite un cas où la malade n'avait pas uriné le *lendemain de l'accouchement!*... un autre dans lequel l'excrétion des urines ne pouvait avoir lieu qu'à l'aide de l'écartement des grandes lèvres!... C'est un peu forcer la valeur des faits que d'appeler cela de la rétention d'urine.

La *rétention des lochies* n'ayant plus aujourd'hui l'importance qu'on lui accordait autrefois, nous ne nous y arrêterons pas.

Les *douleurs tardives, et persistantes* par compression des plexus nerveux du bassin, et leurs *irradiations* n'ont rien de caractéristique.

3° *Symptômes appartenant en propre à la tumeur. Signes objectifs.* — Le thrombus est constitué par une tumeur susceptible de présenter toutes les *colorations* de l'ecchymose : le plus souvent elle est d'un rouge noirâtre ou violacé. Le tégument qui la recouvre, peau ou muqueuse, est aminci assez pour que la coloration arrive rapidement à la superficie.

Vulvaire, la tumeur est limitée par le tégument des lèvres de la vulve déplissées et distendues à des degrés divers, parfois extrêmes.

Vaginale, elle fait saillie sous la muqueuse du vagin de manière à déformer l'entrée des voies génitales d'une façon caractéristique ; elle obstrue le conduit à un tel point, souvent, que le doigt ne pénètre que difficilement dans son intérieur et plus son siége est profond, élevé, plus cette obstruction est considérable. Le rectum est également obstrué par la compression qui applique ses parois étroitement l'une contre l'autre.

Pelvienne profonde ou *pelvi-abdominale*, ce n'est déjà plus une tumeur dont il s'agit et on ne peut guère juger des délabrements et de la fusion insolite de l'hémorrhagie que par les phénomènes généraux et l'apparition d'*ecchymoses tardives* dans des régions éloignées.

La *consistance* du thrombus est élastique et molle avec une rénitence parfois considérable. Dans certains cas on constate une *fluctuation* manifeste et générale ; dans d'autres, la tumeur, suivant les points, offre des

alternatives de fluctuation et de consistance ; enfin on y peut rencontrer une crépitation sanguine manifeste. Le toucher et la compression en sont douloureuses au début surtout et lorsqu'on a à pratiquer l'exploration vaginale chez une femme enceinte affectée d'un thrombus, les difficultés sont considérables justement à cause de la douleur. Nous en avons fait l'expérience dans un cas où il nous fallut renoncer à ce moyen de diagnostic. Le thrombus est *lisse* au doigt et à l'œil, dit Perret ; de plus, sa *forme* est régulière, à l'extérieur du moins, sphérique, ovoïde ou piriforme. On peut, comme le dit Velpeau, en saisir le pédicule lorsqu'elle est de petit volume et limitée à la vulve ; et, en l'attirant avec la paume de la main, tandis qu'on prend le pédicule avec l'extrémité des doigts, s'assurer qu'il n'a aucune adhérence profonde ni avec les os, ni avec les tissus mous.

D'ailleurs sa circonscription avec le doigt dépend surtout de son volume et de son siége.

Somme toute, les caractères du *thrombus* pelvigénital sont tels qu'il serait puéril d'y insister plus longuement.

Une seule considération pour terminer ; elle touche à l'existence de déchirures des tissus, antérieures ou contemporaines à la formation du thrombus. C'est de ces déchirures que dépendent bien des points importants du traitement, mais en première ligne c'est d'elles que dépend la gravité de l'hémorrhagie externe. Les bords irréguliers, frangés, déchiquetés, la profondeur, la longueur de la plaie, l'apparition des caillots à l'orifice veulent être simplement signalés.

Diagnostic. — Il est vraiment étonnant que des erreurs aient pu être commises, dans l'appréciation d'une lésion aussi nettement définie que l'est le thrombus et il faut croire que des difficultés exceptionnelles ou une ignorance bien grande se sont rencontrées dans ces occasions.

La confusion avec la *poche des eaux* pendant le travail, avec l'*utérus renversé* après le travail, avec les *hernies vaginales* formées par l'*intestin* ou l'*épiploon*, la *cystocèle*, les *tumeurs variqueuses*, le *phlegmon* ou les *abcès de la région*, l'*œdème de la vulve*, parait avoir été faite : mais il ne parait pas possible qu'elle se renouvelle de la part d'un médecin avisé par la seule possibilité de la commettre.

Quant au *diagnostic* proprement dit : les signes et les symptômes, élucidés par l'interrogatoire, la vue et le palper, le toucher rectal et vaginal et les phénomènes généraux ou fonctionnels, y conduiront d'une façon toujours à peu près certaine. Ces signes ont été déjà exposés.

L'auscultation de la tumeur n'y a jamais fait entendre de souffle, ni percevoir de frémissement.

Marche. Complications. Terminaisons. — Le thrombus n'a que deux façons de se produire. Sa formation est *rapide* ou *lente*. Tous les degrés peuvent être observés. Sa direction — ou mieux son expansion — a été déjà étudiée. Les complications et le mode de terminaison n'offrent ici rien de plus qui n'ait été dit précédemment à propos de toute tumeur sanguine. Nous ferons seulement remarquer : 1° que le *voisinage* du

ctum et de la vessie, que l'*existence d'une plaie*, que l'*état puerpéral* fin constituent une prédisposition très-nette pour les accidents septies ou suppuratifs; 2° que la *rupture ultérieure* par amincissement trême de la paroi est d'autant plus favorisée qu'on a affaire ici à une iqueuse délicate, qui vient de subir des compressions et des froissents considérables, lorsque le thrombus se produit au moment qui suit couchement; 3° que la gangrène a été assez souvent observée dans les rties amincies de la tumeur; 4° que la péritonite et toutes les inflamtions de voisinage sont surtout à redouter.

Hormis ces particularités il ne nous reste à dire que deux mots sur la minaison ultime.

Le thrombus peut *s'enkyster* et un certain nombre de kystes de la ve n'auraient pas d'autre origine.

On a pu ouvrir de ces collections deux ans après leur production et le uide qui les constituait avait encore les apparences du sérum coloré · le sang. Velpeau a décrit des kystes fibrineux plus tardifs encore. éron a publié récemment, sur les kystes consécutifs au thrombus gino-vulvaire, un travail qui résume assez bien la question. *Voy.* ticle VULVE.

Maintenant, il ne faudrait pas supposer que les choses ne se passent pas fois très-simplement, même lorsqu'il existe des ouvertures du thromet bien que, à propos du traitement, nous devions y revenir, nous ons de suite que dans un nombre considérable d'observations où la he s'ouvrit spontanément ou fut ouverte par le passage du fœtus et me par le doigt de l'accoucheur, obligé de faire de la place pour rendre sible la fin du travail, la terminaison fut heureuse et fort simple. s les derniers caillots qui furent extraits par des injections ou qui se achèrent seuls, on trouva le 3ᵉ et le 4ᵉ jour déjà, mais couramment 5ᵉ et le 6ᵉ jour une plaie vive, bourgeonnante dont la réparation fut le et rapide.

La seule circonstance gênante et impérieuse, on peut le dire, exclusiment propre à la production du thrombus, est le cas où la tumeur paraît avant la sortie du fœtus. A propos du traitement nous indiques ce qu'il importe de faire. Dans les cas de ce genre, où l'on n'a pas i, le plus souvent la rupture s'est produite spontanément et l'action forces expulsives a pu triompher de cet obstacle mécanique. Dans autres cas il a fallu intervenir, l'obstacle étant insurmontable; nous rons comment. Ce qui s'applique à la sortie du fœtus s'applique aussi sortie du délivre bien qu'à un moindre degré.

PRONOSTIC. — Presque toujours et presque tous les auteurs l'ont fait -grave. Leurs raisons ne sont pas les mêmes cependant. Vingtrinier contraire a protesté contre cette exagération des dangers du thrombus. itres ont établi des distinctions et ceux-là paraissent être dans le en partie du moins.

lot distingue les thrombus de *la vulve* et les thrombus *profonds*; tres, le thrombus *puerpéral* et le thrombus *non puerpéral*, etc. Or

le danger est double, rien de plus, et tout le pronostic, en ce qui concerne la mère du moins, gît dans les deux circonstances suivantes: *quantité de l'hémorrhagie, complications septiques.*

La première est presque toujours indépendante du chirurgien ; elle a pu tuer séance tenante, dans certains cas, sans qu'on ait eu le temps d'intervenir; et dans d'autres c'est le tampon appliqué, contre toute règle raisonnable, qui, agissant à la façon de la bande appliquée sur le bras pour la saignée, a déterminé une mort foudroyante.

Contre les complications septiques, le chirurgien est armé et ce que nous avons dit, à propos de l'action de la présence du sang sur les tissus et les séreuses, nous le maintenons ici et nous pensons que, sans témérité, on peut certifier le salut de la malade, lorsque l'hémorrhagie reste dans des proportions modérées.

La valeur des statistiques est donc bien minime, car elles sont toutes plus ou moins viciées par les complications suppuratives et septiques, survenues dans les suites de couches, tant par le fait du puerpérisme infectieux que par le fait de l'aggravation du thrombus lui-même. Pour mémoire, rappelons que Deneux donne comme chiffre de la mortalité 22 pour 60, Perret 17 pour 43, Johnston et Sinclair 2 pour 7.

Girard ne trouve au contraire que 24 cas de mort pour 120.

Ces dissidences s'expliquent bien par ce qui précède. En réalité, ce n'est pas le thrombus qui a tué les femmes, dans l'immense majorité des cas, c'est l'*infection;* et il faut encore compter ceux où l'inexpérience et la sottise des matrones et des praticiens a aidé à l'issue fatale. Quant au fœtus, il a souvent à souffrir de la production de l'hémorrhagie et parfois il succombe. Rien de spécial à cet égard, si ce n'est la question d'intervention que nous retrouverons en terminant.

Traitement. — Il est *préventif* et *curatif.* Le traitement préventif n'est pas le traitement du thrombus; il consiste simplement à parer aux effets des causes prédisposantes. Nous ne nous en occuperons pas.

Le traitement curatif varie suivant que le thrombus apparaît *pendant le travail* ou *après.*

A. *Pendant le travail :* l'indication est unique. Supprimer l'obstacle apporté par le thrombus et sauvegarder l'enfant qui souffrira de la moindre temporisation. Comment supprimer l'obstacle et à quel moment?

A propos du *moyen*, la discussion est simple et il importe peu que ce soit le doigt, le bistouri ou le trocart que l'on emploie.

Pour ce qui est du *moment* le sujet est plus délicat. Nous empruntons à Charpentier le résumé suivant. Les partisans de l'incision immédiate du thrombus, dès qu'il apparaît, invoquent les raisons suivantes: 1° nécessité de supprimer l'obstacle apporté par la tumeur au passage de l'enfant; 2° l'expectation trop prolongée expose à l'extension de l'épanchement du côté du tissu cellulaire du bassin et même de l'abdomen; 3° les retards apportés à l'intervention ne préviennent pas toujours l'hémorrhagie que l'on veut éviter; 4° l'incision immédiate

soustrait les malades à la stagnation des caillots et par suite aux dangers de la putridité et de ses conséquences.

Les partisans de l'expectation, Hervieux (*Mal. puerp.*) entre autres répondent :

1° La raison tirée de l'obstacle n'est pas valable, car la tête fœtale pourra aplatir les caillots, les refouler et le forceps pourra toujours remédier à la sortie trop tardive de cette tête.

2° Les thrombus intra-pelviens considérables sont, en réalité, chose rare et il n'y a pas lieu de faire courir à la femme un danger réel pour éloigner un danger, sinon imaginaire, du moins peu probable ; par conséquent la crainte de l'envahissement du tissu cellulaire pelvi-abdominal par l'infiltration sanguine n'est pas une raison suffisante d'intervention.

3° L'incision entraîne forcément, après elle, le tamponnement qui aura précisément pour effet d'amener cette extension au tissu cellulaire, que l'on veut éviter.

4° Enfin les faits dans lesquels l'incision immédiate a été suivie d'hémorrhagie mortelle sont beaucoup plus nombreux que ceux dans lesquels l'intervention chirurgicale est restée inoffensive.

5° Le foyer sanguin sera d'autant plus exposé à la putridité qu'il aura été ouvert prématurément. Conclusion : *Donc attendre et n'intervenir avec le bistouri que quand on y sera absolument forcé.* (Charpentier t. II, p. 248.)

Voilà les pièces du procès, mais le jugement est difficile, car il existe des opinions mixtes qui disent : on pourrait n'intervenir qu'au dernier moment, c'est-à-dire au moment exact où la tête arrive sur la tumeur et alors agir rapidement, par le forceps ou par l'incision de la tumeur, suivie d'une application de forceps.

Girard (thèse, Paris, 1874) nous paraît avoir sagement conclu. Il n'y a point, en effet, de règle absolue en matière de thérapeutique et tout consiste à bien préciser les indications. Ces indications les voici :

1° Tout tenter pour terminer l'accouchement sans rompre la poche sanguine.

2° Si le travail ne se prolonge pas trop, attendre et surveiller.

3° Si la tumeur est trop volumineuse pour qu'on puisse espérer l'expulsion du fœtus, l'ouvrir et séance tenante prendre l'un des deux partis suivants basés sur les circonstances :

a. L'enfant souffre, l'hémorrhagie persiste et se fait maintenant au dehors : terminer rapidement l'accouchement par la version ou le forceps. La version est plus rapide, le forceps est peut-être plus sûr, s'il s'agit d'éviter une effusion sanguine immédiate. Il ne faut pas que la recherche des pieds laisse trop de temps à l'hémorrhagie. Ces alternatives seront d'ailleurs commandées par les particularités de l'accouchement. Une fois le fœtus engagé, il fait tampon et obstrue très-efficacement tout le conduit génital ;

b. L'enfant ne souffre pas, l'hémorrhagie paraît enrayée ; patienter et après avoir doucement et prudemment évacué la poche, surveiller le

retour de l'hémorrhagie, comprimer et si besoin est, tamponner directement sur la poche et non point dans le haut du vagin, procédé dont nous avons vu les détestables effets.

4° En tout cas, se garder d'enlever tous les caillots et laisser à la poche le soin de se vider, sous la pression des parties fœtales, au moment de leur passage.

B. *Après le travail.* — Les indications ici sont plus aisées car on se trouve en présence d'une tumeur définie, susceptible d'éprouver des modes de terminaison spontanée auxquelles il faut aider le plus possible.

Donc : 1° première indication : favoriser la résolution.

2° Si l'ouverture de la poche menace, inciser, au point le plus tendu, le plus saillant, qui est aussi le plus déclive. Velpeau conseille de faire une incision suffisamment large pour l'expulsion facile des caillots et de choisir la *partie cutanée* qui avoisine le bord libre de la grande lèvre, près du repli muqueux.

Employer ensuite tous les moyens antiseptiques susceptibles de prévenir les accidents; évacuation des caillots, injections antiseptiques et drainage s'il est nécessaire. On pourrait même, sans grand inconvénient, tenter, après évacuation et lavage, l'accolement immédiat, par une compression douce et graduée.

3° S'il existe déjà quelque complication : gangrène, suppuration, putridité, la conduite est la même, sans hésitation et avec redoublement de précautions antiseptiques.

Il est bon de dire que, tant que dureront les tentatives de résolution, les lavages fréquents *du vagin* doivent être institués, pour éviter l'infiltration lochiale et les effets du voisinage de cette cavité. Il faudrait en dire autant du rectum.

Si la résolution ne se fait pas, au bout d'un certain temps, si au bout de quelques jours elle ne se dessine pas nettement, nous pensons qu'il n'y a aucun avantage à attendre et qu'il y a tout à craindre au contraire. Donc se comporter alors comme pour un abcès : ouvrir, vider, laver la poche et comprimer.

Thrombus de la grossesse. Pronostic. Intervention. — Après ce que nous avons dit déjà de cette variété, il ne nous reste plus qu'à élucider deux questions qui se présentent naturellement.

Quel sera le sort de la grossesse et de l'enfant?

Quelle conduite faut-il tenir?

A ne considérer que les observations, on constate que les thrombus survenus spontanément à la fin de la gestation, ont eu le plus souvent des suites désastreuses et la chose se comprend : c'est toujours un gros tronc vasculaire qui se rompt. Les thrombus traumatiques sont moins graves.

Dans un cas, nous avons vu, au quatrième, mois le thrombus ne provoquer aucun mouvement abortif, le foyer était peu considérable. Mais la résolution fut très-difficile à obtenir et la malade fut prise d'un ictère sans cause connue, qui guérit au bout de quinze jours seulement.

Mais, si le foyer est volumineux, si la grossesse est avancée, la femme accouche prématurément et le plus souvent d'un enfant mort. Ce fait s'est passé à la Maternité l'année dernière.

Si l'hémorrhagie est plus considérable encore, la femme peut succomber d'une façon quasi foudroyante.

En pareil cas, on a pratiqué l'opération césarienne pour sauver l'enfant; Deneux et Blot citent de semblables observations, mais on a attendu la mort confirmée de la mère et l'on a extrait un enfant mort.

La question de l'accouchement forcé pendant l'agonie se pose ici, impérieusement tant qu'on a la notion de la vie de l'enfant. En pareille occurence et jugeant la mère hors d'état de survivre, nous n'hésiterions pas à dilater le col et à forcer le passage de l'enfant, à travers tout le conduit génital, quitte à risquer une rupture de la poche qui d'ailleurs se produirait fatalement d'une manière spontanée. C'est la seule façon de sauver une des deux existences en péril. Cette décision nous paraît désormais autorisée après les travaux modernes, qui, depuis les tentatives de Rizzoli, ont démontré les bons résultats de la méthode.

Dans le courant de la grossesse enfin et avant l'époque de la viabilité du fœtus, tous les efforts doivent se concentrer, en vue des dangers courus par la mère d'abord et ici nous n'avons rien de spécial à ajouter. Une fois cette indication remplie, s'il y a survie du fœtus dans la matrice, on parera à l'éventualité d'un avortement, par l'ensemble des moyens appropriés.

AUDIBERT (L.-P.-Henri); Sur l'épanchement sanguin qui survient aux grandes lèvres ou dans l'intérieur du vagin pendant le travail ou à la suite de l'accouchement, thèse, Paris, 23 janvier 1812. — LEGOUAIS, *Dict. des sc. méd.*, Paris 1821. t. LV, p. 118. — DENEUX, Mémoires sur les tumeurs sanguines de la vulve et du vagin, Paris, 1830. — HERVEZ DE CHEGOIN, *Journ. univ. hebd. de méd.*, Paris, 1832, t. VIII, p. 375. — MARTIN (jeune, de Lyon), Mémoires de médecine et de chirurgie, Paris, 1835, p. 344, J.-B. Baillière. — VELPEAU, Traité de l'art des accouch., Paris, 1835, t. II, p. 465 — *Dict. de méd. en 30 vol.*, Paris, 1844, t. XXIX, art. THROMBUS. — MONTGOMERY, Sur une espèce particulière de thrombus qui se montre pendant l'accouchement (*Dublin, quart. Journ. of méd.*, mars, 1851; *Arch. gén. de méd.*, juin, 1851). — MORPAIN (A.), Hématocèle du sac dartoïque, thèse de doctorat, Paris, 1851. — RAMSBOTHAM, *Med. Times and Gazette*, octobre 1853, p. 367. — BLOT (Hipp.), Des tumeurs sanguines de la vulve et du vagin pendant la grossesse et l'accouchement, thèse de concours pour l'agrégation, Paris, 1853. — POPULUS, Thèse inaugurale, Paris, 1857, n° 246. — SCANZONI, Traité des maladies des organes sexuels de la femme, traduct. Dor et Socin, Paris, 1858, p. 498. — VAUCLIN, Thèse inaugurale, Paris, 1858, n° 21. — LABORIE, Histoire des thrombus de la vulve et du vagin, spécialement après l'accouchement, lu à l'Académie de médecine le 6 novembre 1860 (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XXVI, p. 96). — BRAUN, *Wiener mediz. Wochenschrift*, 1861. — PERRET (Paul), Des tumeurs sanguines intra-pelviennes pendant la grossesse normale et l'accouchement; thèse de la Faculté de Paris, 1864, import. à consulter; indic. bibliogr. — HERVIEUX. Traité clinique et pratique des maladies puerp., suites de couches, Parie, 1870. — DESCOMPS (Aug.), Des tumeurs sanguines vulvaires et périvulvaires en dehors de la grossesse et de l'accouchement, thèse de doctorat, Paris, 1871, n° 144. — GRIFFON (V.-J.), Du thrombus de la vulve et du vagin, thèse de doctorat, Paris, 1872, n° 60. — CUSHING, *Boston méd. and surg. Journ.*, 5 décembre 1872, p. 396. — JAMES (R.), *Transact. of the obstetr. Soc. of London*, vol. XIV, 1873. — GALLAND (R), *Ibid.* — PETIT (H.), *Ann. de gynæcologie*, Paris, 1874, p. 72. — GIRARD (J.-B.), Thrombus de la vulve et du vagin dans leurs rapports avec la grossesse et l'accouchement, thèse de doctorat, Paris, 1874 (1 observ. in. de Budin). — PORRO, *Gazetta med. lombardo-italiana*, 1873. — KUHN, Inaugural Dissertat., Zurich, 1874. — BAILLY (Emile), *Arch. de tocologie*, Paris, 1874, p. 572. — VERGELY, *Bordeaux méd.*, 1874, n° 50. — WERNICH, *Berliner klin. Wochenschrift*, 1875, n° 1, p. 10. — ROBUCHON, *Gaz. des hôp.*, 1875, p. 160. — URIBE, Thèse, 1876. — HEYWOOD SMITH, *Ann.*

de gynæcologie, 1877, p. 312. — Fleury (de Clermont-Ferrand), *Ibid.*, 1877. — Galabin. *Ibid.*, 1879. — Churchill (Fleetwood) et Leblond, Traité prat. des maladies des femmes hors l'état de grossesse, pendant la grossesse et après l'accouchement, 3e édit., Paris, 1881, p. 867. ind. bibliogr. — Montgomery, *Philadelphia med. and surg. Reporter*, janvier 1880. — Sœtker, *Correspondenz Blatt für schweizer. Aerzte*, Juli 1881. — Cornillon, Thèse de doctorat, Paris, 1882. — Breisky, *Handbuch der Frauenkrankheiten* von Billroth, Stuttgart. Heft 7. — Chéron, *Revue des maladies des femmes*, juin 1882, p. 313. — Inglesby, On the Tumours obstructing Delivery (*Edinburgh med. and surg. Journ.*, vol. XIV, p. 107). — Charpentier, Traité pratique des accouchements, Paris, 1883, t. II, p. 241, indic. bibliogr. *Annales de gynécologie; Archives de tocologie*, passim.

A. Dolléris.

THYM. — Acide thymique. — Histoire naturelle. — Le genre *thymus*, de la famille des *labiées*, fournit à la médecine deux espèces, le thym commun, *thymus vulgaris*, et le serpolet, *thymus serpyllum*, qui présentent un certain nombre de caractères communs. Ce sont de petites plantes ligneuses à feuilles opposées, simples, entières, ponctuées et glanduleuses. Les fleurs sont petites, blanches, roses ou purpurines, en verticilles rapprochés au sommet des rameaux et en groupes à l'aisselle des feuilles supérieures. Leur calice est tubuleux, campanulé, strié, à deux lèvres dont la supérieure est trilobée et l'inférieure bilobée; la gorge du calice est garnie de poils blancs. Le tube de la corolle dépasse à peine le calice et se termine par un limbe bilabié à lèvre supérieure échancrée au sommet, à lèvre inférieure profondément divisée en trois lobes. Les quatre étamines exsertes, dont deux plus courtes, sont insérées sur le tube de la corolle. L'ovaire à quatre lobes uni-ovulés est surmonté d'un long style bifide au sommet. Le fruit est constitué par quatre nucules ovoïdes.

Le *thym commun* est une plante ligneuse, dressée, de 20 à 25 centimètres de haut, à tiges ramifiées, grêles, à feuilles sessiles, linéaires ou ovales-lancéolées, révolutées sur les bords. La plante entière présente une coloration grisâtre due à des poils blancs et très-courts. Elle possède une odeur forte, pénétrante et agréable, et une saveur aromatique très-prononcée. On la rencontre en abondance dans les terrains incultes de l'Europe méridionale. Cultivée dans les jardins elle devient plus verte et moins tomenteuse.

Le *Serpolet*, plante ligneuse à souche traçante, présente de nombreuses tiges étalées sur le sol et portant des rameaux qui se redressent à la hauteur de 10 à 15 centimètres. Les feuilles sont ovales ou oblongues, étroites et rétrécies en un court pétiole, glabres ou velues et souvent ciliées sur les bords. On le rencontre dans les endroits secs et sablonneux, principalement sur les coteaux exposés au soleil.

Usages pharmaceutiques. — Les sommités fleuries de thym et de serpolet récoltées en été entrent dans la composition des *Espèces aromatiques* et des *Espèces céphaliques* qui servent à préparer, par infusion, des lotions et des bains excitants. Elles font partie des *Espèces odoriférantes* qui, arrosées d'eau tiède, servent à parfumer les appartements. Le thym et le serpolet sont associés aux plantes aromatiques qui entrent dans la préparation de l'*Alcoolat de cannelle composé* et de l'*Eau vul-*

néraire, remède populaire contre les chutes qu'on applique en compresses ou qu'on administre à l'intérieur à la dose de 8 à 15 grammes dans de l'eau pure ou sucrée.

Le serpolet, qui se prescrit seul en infusion théiforme dans les catarrhes chroniques, fait en outre partie des substances qui servent à préparer l'*Eau de Prague*, autrefois célèbre en Allemagne contre l'hystérie.

Le thym, à l'exclusion du serpolet, est de plus employé dans les préparations suivantes : *Espèces vulnéraires* ou *Thé suisse* qui se donne en infusion, 10 grammes pour un litre d'eau bouillante; *Baume tranquille* ou *Huile narcotique*, très-employé à l'extérieur contre les maux d'oreilles, les douleurs rhumatismales; *Eau de Cologne*, d'après la formule attribuée par Robiquet à Jean-Marie Farina; *Eau hémostatique de Léchelle*, etc.

L'*Alcoolat de thym* qui se prépare en faisant macérer pendant quatre jours 3000 d'alcool à 80° et 1000 d'hydrolat de thym sur 1000 de sommités récentes de thym, puis distillant au bain-marie pour retirer 2500 de produit, entre dans la préparation de l'*Eau de Dardel*, modification simplifiée de l'*Eau des Carmes*.

Huile essentielle. — Les propriétés du thym doivent être attribuées tout entières à l'huile essentielle sécrétée par les glandes des feuilles, du calice et des parties vertes des jeunes sommités. L'extraction en est surtout pratiquée dans le midi de la France au printemps et à l'automne. Les sommités récentes sont placées dans un bain-marie en toile métallique qui est plongé dans la cucurbite d'un alambic contenant de l'eau en ébullition. On distille tant qu'il passe de l'huile essentielle qu'on reçoit dans un récipient florentin. L'essence recueillie avec une pipette est abandonnée au repos et filtrée au papier. Le produit est ordinairement coloré en brun foncé; mais on peut l'obtenir incolore par une nouvelle distillation en prenant la précaution de le maintenir à l'abri de l'air et de la lumière.

L'essence de thym est constituée par le mélange de deux hydrocarbures, le *thymène* $C^{10}H^{16}$, le *cymène* $C^{10}H^{14}$ et d'un phénol, le *thymol* ou acide *thymique* $C^{10}H^{14}O$.

Elle entre dans la préparation du *Baume opodeldoch* antirhumatismal des plus employés à l'extérieur: du *Baume acétique camphré de Pelletier*, qui sert en frictions dans les rhumatismes, la sciatique; du *Baume térébenthiné de Réveil*, rubéfiant très-énergique. L'essence de thym est en outre très-employée dans la médecine vétérinaire.

Thymol ou *acide thymique*. — Ce phénol constitue environ la moitié de l'essence de thym au sein de laquelle il se dépose quelquefois spontanément, surtout par l'effet d'un refroidissement prolongé, sous la forme de prismes obliques assez volumineux. On pourrait séparer par distillations fractionnées les différents principes immédiats de l'essence, le thymène bouillant entre 160° et 165°, le cymène entre 175° et 180° et le thymol à 230°; mais on obtient ce dernier plus facilement et plus complétement débarrassé des hydrocarbures en agitant l'essence avec une

solution moyennement concentrée de soude ou de potasse caustique, séparant par décantation les hydrocarbures qui surnagent et décomposant le thymate alcalin par l'acide tartrique ou l'acide chlorhydrique en léger excès. Le thymol liquide qui se sépare ne tarde pas à se solidifier. On le purifie par compression et par cristallisation dans l'alcool. Il se présente alors sous la forme de tables rhomboïdales transparentes. Il exhale une odeur douce qui rappelle celle du thym et possède une saveur piquante et poivrée. Il fond à 44° en conservant longtemps l'état liquide par surfusion et distille à 230°. Il n'a pas d'action sur la lumière polarisée. L'eau n'en dissout que environ 3 millièmes. Il se dissout facilement dans l'alcool, l'éther et l'acide acétique concentré. Sa solution alcoolique ne précipite pas par l'eau.

L'acide thymique, étant plus souvent liquide que sous forme solide, peut être mélangé de thymène et de cymène par suite d'une purification incomplète. Il devient alors lévogyre et sa solution alcoolique traitée par l'eau abandonne les hydrocarbures qui viennent nager à la surface. On reconnaît encore la pureté du thymol à l'aide d'une solution de potasse au dixième que l'acide ne trouble pas s'il est pur; dans le cas contraire le mélange se trouble et des gouttelettes de thymène se séparent par le repos. Exposé quelque temps à la température de 100° dans un appareil distillatoire le thymol ne doit laisser échapper ni eau ni alcool.

Comme l'acide phénique dont il possède les propriétés chimiques et thérapeutiques, il est employé pour son action antifermentescible. Le thymol a été proposé par Bouilhon et Paquet pour remplacer l'acide phénique sur lequel il a l'avantage d'un parfum presque agréable.

Lotion à l'acide thymique : alcool 1, acide thymique 4, faire dissoudre et ajouter eau distillée 995; en lotions et en injections antiseptiques.

Pommade à l'acide thymique : acide thymique 1 à 4, axonge ou vaseline 10; pansement des plaies gangreneuses, putrides et diphthéritiques.

Glycéré thymique : acide thymique 1, glycéré d'amidon 100; pansement des plaies grangreneuses, putrides et phagédéniques, des plaies atoniques, des dermatoses rebelles.

Mélange pour la conservation des pièces anatomiques : acide thymique 4, tannin 4, aniline 2, glycérine 100.

E. Morio.

THYMUS. — Anatomie. — Le thymus est une glande vasculaire sanguine, remarquable par ses variations de volume depuis le troisième mois de la vie intra-utérine jusqu'à l'âge adulte.

Situation générale. — Au moment de son complet développement (fin de la première ou de la deuxième année), cet organe s'étend depuis le bord inférieur du corps thyroïde jusqu'au niveau de la face antérieure du péricarde, dans son tiers supérieur : il appartient donc à la fois au cou et au thorax. Dans sa portion cervicale, il est pré-trachéal, puis

après avoir franchi l'orifice supérieur du thorax, il est placé dans la portion la plus élevée du médiastin antérieur, en arrière du plastron sternal, entre les deux poumons, ou plutôt entre les deux feuillets de la plèvre médiastine supérieure (c'est-à-dire au-dessus du hile du poumon), en avant du péricarde et des gros vaisseaux veineux et artériels qui émergent du cœur.

Forme et rapports. — Pour étudier les rapports du thymus il suffit de faire une incision verticale, médiane, partant du cartilage thyroïde, pour finir à la partie moyenne du sternum : on relève de chaque côté le lambeau cutané, on désinsère ensuite les attaches inférieures des muscles sterno-cléido-mastoïdien, sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien ; il reste à enlever le plastron sterno-costal par le procédé classique (désarticulation de l'extrémité interne de la clavicule et section des côtes avec le scalpel, ou les ciseaux chez les enfants, à trois centimètres de leurs articulations sternales).

On aperçoit alors le thymus par transparence : il est contenu dans une gaîne cellulo-fibreuse, et il occupe l'espace thyroïdo-péricardique : cette enveloppe, qui est le principal moyen de fixité du thymus, s'unit au péricarde inférieurement, à l'aponévrose cervicale moyenne sur les parties latérales du thymus, et enfin en haut elle semble se continuer avec l'enveloppe de la glande thyroïde. Un fait des plus nets, dont nous avons rendu plusieurs fois témoins les élèves qui assistaient à nos dissections, c'est qu'en tirant avec une pince sur le péricarde, on abaisse en même temps la glande thyroïde, par l'intermédiaire de ce vêtement celluleux qui subit alors une traction.

Fendons la paroi antérieure de cette gaîne, détachons avec soin, laborieusement, les adhérences de sa face interne avec le thymus ; remarquons qu'elle n'entoure pas tout-à-fait la glande, qu'elle recouvre seulement sa face antérieure, et qu'au lieu de se replier pour se prolonger sous sa face postérieure, elle s'unit à angle arrondi avec la face antérieure de l'aponévrose cervicale moyenne.

Le thymus, ainsi isolé, se montre sous la forme de deux languettes verticales, asymétriques, bosselées, irrégulièrement découpées, offrant cependant une face regardant en avant, l'autre regardant en arrière ; deux bords excentriques ou latéraux, deux bords internes très-rapprochés l'un de l'autre, et deux extrémités, l'une inférieure ou base, l'autre supérieure ou sommet.

On ne saurait mieux, je crois, comparer le thymus qu'à deux sangsues accolées, recourbées sur elles-mêmes, c'est-à-dire renflées à leur extrémité inférieure (ventouse postérieure), effilées dans leur extrémité supérieure (ventouse antérieure, tête). Astley Cooper, auteur d'un bon travail sur l'anatomie comparée du thymus, dit n'avoir pas rencontré deux thymus semblables quant à la forme.

La face antérieure répond, dans sa portion cervicale, aux muscles sterno-hyoïdiens et sterno-thyroïdiens, et sur un plan plus antérieur aux insertions claviculaires et sternales du sterno-cléido-mastoïdien. L'espace

laissé par les attaches de ces derniers muscles est occupé par un amas de granulations graisseuses, comblant dans le creux sous-sternal l'intervalle compris entre l'aponévrose cervicale superficielle et l'aponévrose cervicale moyenne.

Les articulations sterno-claviculaires et le plastron sternal longé par les vaisseaux mammaires internes protègent le thymus dans sa portion thoracique.

Pour apercevoir les rapports de la face postérieure, soulevons le thymus avec une pince : nous constatons qu'il adhère au moyen de tractus vasculaires et celluleux aux parties profondes, et que cet organe répond de haut en bas, et en arrière, à la portion sous-thyroïdienne de la trachée, au tronc brachio-céphalique artériel, et sur un plan plus antérieur au tronc veineux céphalique gauche auquel le thymus est fixé par des communications vasculaires. Ces connexions avec le tronc veineux sont des plus nettes. Dans une de nos dissections, on voyait la partie moyenne du thymus soulevée, pour ainsi dire, repoussée en avant, par ce tronc veineux.

Plus bas, le thymus répond dans son tiers inférieur au feuillet fibreux du péricarde, qui le sépare à gauche de l'artère aorte, à droite de la veine cave supérieure et de l'oreillette droite. — Sur les trois sujets qui nous ont servi à établir ces rapports, et qui avaient l'un quinze mois, l'autre dix-sept, le troisième vingt-quatre mois, nous n'avons jamais vu le thymus dépasser, par son extrémité inférieure, le sillon auriculo-ventriculaire antérieur.

Les bords latéraux sont irrégulièrement découpés, échancrés par places. Au niveau du péricarde ils répondent dans leur portion la plus excentrique et la plus large (base) aux nerfs phréniques droit et gauche : il n'est pas rare de les voir distants de quelques millimètres de ces nerfs. Plus haut, la plèvre médiastine droite et gauche les sépare des poumons. Ils côtoient ensuite, le droit la veine cave supérieure, le gauche le tronc veineux brachio-céphalique gauche. On observe communément à ce niveau une véritable incisure de ce bord, encadrant pour ainsi dire le cylindre veineux, et envoyant en arrière de lui des grains glanduleux. Dans la portion cervicale, c'est entre les carotides primitives que s'élèvent ces bords, et c'est surtout le bord droit qui affecte des rapports avec l'artère carotide du même côté : un ou deux ganglions lymphatiques répondent à la partie moyenne de ces bords.

Les bords qui séparent les deux languettes verticales (bords internes) sont droits, presque accolés, difficilement séparables à la base, où l'on constate des liens vasculaires unissants, passant de la portion droite à celle du côté opposé : à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité supérieure, on aperçoit entre ces lobes très-peu distants un groupe parallèle de veines qui descendent du corps thyroïde (veines thyroïdiennes inférieures).

Nous avons déjà fait remarquer que l'extrémité inférieure ou base descendait rarement sur le ventricule droit ; cependant M. Sappey donne cette

disposition comme constante et il ajoute : « Chez l'enfant qui n'a pas respiré, cette extrémité inférieure est en général plus large. Lorsque la respiration s'est établie, les poumons remontant sur cet organe et le comprimant de dehors en dedans, son extrémité inférieure devient plus étroite, plus allongée et assez semblable à une petite pyramide triangulaire, dont la base tournée en haut se continuerait avec le corps de la glande. »

Cette extrémité inférieure ou base était, dans deux de nos dissections, rattachée au péricarde par un petit ligament fibreux assez résistant.

L'extrémité supérieure (sommet) du thymus est formée de deux cornes, d'inégale hauteur : l'une, la droite, remonte jusqu'à cinq ou six millimètres du bord inférieur du corps thyroïde, sans lui adhérer. — A gauche, au contraire, chez nos trois sujets, elle était distante d'environ un centimètre de ce même bord marginal inférieur.

M. Sappey fait remarquer qu'on voit très rarement les deux glandes vasculaires sanguines thyroïdienne et thymique se toucher; que cette extrémité peut être unique et arrondie, que lorsqu'il y a deux prolongements conoïdes, ils sont situés à droite et à gauche de la trachée, et que celui de gauche est toujours le plus long : c'était le contraire dans nos dissections.

Quelquefois cette extrémité supérieure du thymus ne dépasse pas le tronc veineux brachio-céphalique gauche; elle repose alors sur ce tronc, et l'organe tout entier se trouve situé dans le thorax.

Propriétés physiques. — La *couleur* du thymus est rosée chez le fœtus, d'un blanc grisâtre chez l'enfant, plus ou moins jaune chez l'adulte.

La *consistance* est très-molle, comparée surtout à celle de toutes les autres glandes vasculaires sanguines.

Volume. — Il est variable avec l'âge : c'est vers le troisième mois de la vie embryonnaire qu'on commence à apercevoir les premières traces du thymus. D'abord très-petit, il augmente successivement de volume jusqu'au moment de la naissance. A la fin de la première année, bien que proportionnellement, c'est-à-dire comparé aux autres organes, son volume soit moindre, il n'en a pas moins continué à croître; son accroissement persiste même encore pendant toute la seconde année, après quoi il s'atrophie, diminuant de plus en plus, à mesure qu'approche le terme de la puberté. A 15 ou 16 ans il se trouve considérablement réduit; à 20 ou 25 ans, il n'existe plus qu'à l'état de vestige; à 30 ou 40 ans, et surtout chez le vieillard, il disparaîtrait complétement suivant la plupart des auteurs. Mais un examen suffisamment attentif permet presque toujours d'en retrouver quelques traces, même dans la vieillesse la plus avancée (Sappey). Le mécanisme de cette atrophie sera étudié dans le chapitre consacré au *développement* de cette glande.

A l'époque de la naissance, sa hauteur est en général de 5 centimètres, sa largeur à sa base de 3 centimètres 1/2, plus haut de 2 centimètres seulement; l'épaisseur est de 8 centimètres.

Poids. — Son poids chez les nouveau-nés serait de 2 à 3 grammes seulement (Sappey). Il varie, selon Haller, de 28 à 90 grains et équivaudrait en moyenne, par conséquent, à 59 grains ou un peu plus de 3 grammes. Mais l'estimation qu'en ont donnée quelques auteurs est beaucoup plus élevée. Haugsted évalue le poids de cet organe en général à 2 ou 3 gros (8 à 12 grammes), et chez les nouveau-nés bien développés à 16 ou 17 grammes. D'après Meckel, il serait ordinairement de 16 grammes et atteindrait 20 grammes chez l'enfant fortement constitué. Sappey fait remarquer que ces résultats sont erronés, et qu'alors même que le thymus présente un développement exceptionnel, son poids ne dépasse pas 6 à 8 grammes.

Poids spécifique. — Il varie avec les différentes périodes de l'évolution et de la décroissance de la glande. Selon Haugsted, il équivaut chez le fœtus de 7 mois à 1,099; chez les nouveau-nés il descend à 1,071; chez les enfants de 14 jours, il se trouvait réduit à 1,020. Sauvage, cité par Sappey, a fait remarquer que chez l'adulte le thymus est plus léger que l'eau.

Pour Cruveilhier, la densité moindre tient à l'absence de tissu fibreux.

Structure. — Le thymus comprend dans sa structure : 1° deux enveloppes, l'une externe fibreuse, l'autre interne celluleuse; 2° une substance propre segmentée en lobes, lobules et vésicules; 3° des vaisseaux et des nerfs.

Nous avons déjà signalé, en disséquant le thymus, la présence d'une enveloppe externe, qu'il faut enlever pour apercevoir nettement les lobes de la glande.

Au-dessous de cette capsule il y a *une gaîne de constitution* qui entoure toute la périphérie du thymus, et de la face interne ou profonde de laquelle émanent des prolongements qui, pénétrant dans les interstices des lobes et des lobules, constituent pour chacun de ceux-ci une enveloppe secondaire; elle est formée de tissu cellulaire fin, abondant, mêlé de fibres élastiques, ne s'infiltrant de graisse qu'au moment où le thymus subit son évolution régressive.

Quelques auteurs confondent dans une même description ces deux enveloppes fibreuse et celluleuse.

Substance propre. — Le tissu propre, tissu glandulaire, est d'une étude difficile : il s'altère rapidement et les histologistes en donnent tous une description différente. Nous allons résumer leurs opinions et nous essayerons de montrer ensuite qu'un vice de technique peut expliquer ces divergences.

La substance propre du thymus est représentée par deux lobes latéraux et indépendants, qui se divisent en lobes de plus en plus petits, et enfin en lobules. Pour isoler ces lobes et lobules, Sappey conseille d'immerger pendant quelques jours le thymus dans une dissolution acide très-diluée ; le ramollissement de la tunique celluleuse et de ses cloisons rend facile, avec une pince, la séparation des différents segments de la glande. Un autre procédé, qui n'a pas l'inconvénient de diminuer la consistance

déjà très-faible des lobules glandulaires, mais qui, au contraire, les rend plus fermes, consiste à plonger le thymus dans un mélange d'eau ou d'alcool, ou dans une solution d'acide chromique.

Dans ces conditions, on peut procéder à l'étude macroscopique du thymus. Un premier fait frappe dans cette dissociation, c'est l'enroulement des lobes : ils sont repliés sur eux-mêmes, de sorte qu'après les avoir déroulés, en détruisant le tissu cellulaire et les vaisseaux qui unissent tous leurs replis, ils doublent ou triplent de longueur ; chacun d'eux se présente alors sous la forme d'un long cordon autour duquel viennent s'échelonner et se grouper fort irrégulièrement tous les lobules dont ils sont formés. On les a comparés alors à un cordon parsemé de nœuds, à un collier de perles (Cruveilhier), à un chapelet à grains (Astley Cooper), ou mieux encore à ces champignons des prés que l'on réunit par un fil pour les faire sécher.

Jusqu'ici tous les anatomistes s'entendent ; les divergences vont porter sur la texture des *vésicules* et du *cordon ;* pour les uns, en effet (Sappey, Robin), les vésicules sont *closes et échelonnées autour d'un cordon plein ;* pour le plus grand nombre des histologistes étrangers, (Frey, His, Kölliker), le thymus est une glande en grappe, dont les *acini viennent s'ouvrir dans un canal central* ou dans des *réservoirs lobaires* (Astley Cooper).

Examinons maintenant ces deux manières de voir :

Le thymus est formé de vésicules closes, échelonnées autour d'un cordon plein (Sappey, Charles Robin).

Ces vésicules sont arrondies, polyédriques pour Robin et varient de $0^{mm},3$ à $0^{mm},6$; leur nombre s'élève de 10 à 15 dans chaque lobule. Leurs parois, d'une extrême minceur, se déchirent sous la plus faible pression. Elles renferment un liquide peu abondant de nature albumineuse, des cellules (d'épithélium pavimenteux pour Ch. Robin) et des noyaux en quantité innombrable. Ces cellules sont sphériques, de dimensions inégales et presque entièrement remplies par un noyau d'aspect granuleux.

Ces trois éléments réunis, liquide, cellules et noyaux, constituent un suc d'une nature spéciale, le suc thymique ; c'est ce suc qui s'écoule et qui inonde le champ de la préparation lorsqu'on incise un ou deux lobules pour les examiner. Il offre une consistance visqueuse; il a une couleur opaline, blanchâtre, rappelant la crème de lait. Chez un certain nombre de sujets, sa quantité est très-considérable.

Le cordon plein autour duquel se rangent les lobules, à peine visible chez l'homme, est plus distinct chez les grands animaux.

Le thymus est une glande en grappe dont les acini viennent s'ouvrir dans un canal central ou dans les réservoirs situés au centre des lobes (Leydig, Frey, His, Kölliker, Astley Cooper).

Les acini ou lobules, dont la réunion constitue le thymus, sont creux au centre; les cavités de tous les acini d'un même lobe, au nombre de 30 environ, convergent vers un conduit commun qui se réunit aux ca-

naux des lobules voisins, pour s'ouvrir ensuite dans le cordon ou canal central, canal thymique.

Voici comment Kölliker décrit les lobules du thymus. Ce sont des lobules petits, creux, formés de corpuscules arrondis, du diamètre de $0^{mm},2$ à $0^{mm},7$ et répondant aux vésicules glandulaires : ce sont les *granulations glandulaires* (acini des auteurs). Les acini se reconnaissent déjà à la surface des lobules qui leur doit un aspect comparable à une mosaïque et analogue en quelque sorte à celui du poumon. Ces granulations ne sont point cependant des vésicules, comme les vésicules pulmonaires qui, parmi les éléments des vraies glandes, leur ressemblent le plus par le volume ; ce sont des corpuscules pleins, fortement adhérents les uns aux autres vers la cavité des lobules ou vers ses cavités secondaires, séparés au contraire vers la face externe. Chaque lobule peut être considéré comme une espèce de poche à parois épaisses et pourvues de dépressions en cul-de-sac, poche dont la face interne serait lisse et indivise, tandis que la face externe présente des dépressions plus ou moins profondes qui divisent l'organe en granulations glandulaires.

Chaque lobule est entouré d'après Kölliker par une membrane mince, homogène ou un peu fibroïde de 1 à 2 μ. A la face interne de cette membrane, entre elle et la cavité de la glande, se trouve une substance grisâtre, molle et délicate, qui, examinée au microscope, paraît formée exclusivement de petites cellules et de noyaux libres : on y trouve aussi des vaisseaux sanguins et une petite quantité d'une substance fibreuse, de nature conjonctive, ce qui démontre une structure fort analogue à celle du contenu des follicules de Peyer. Pour Leydig le stroma interlobulaire est semblable à celui des ganglions lymphatiques. Frey compare ces lobules à des follicules lymphatiques.

Le contenu des vésicules offre la composition dont nous avons déjà parlé : il y a sur ce point entente entre les auteurs.

Le canal thymique décrit une spirale en tire-bouchon : il est entouré par les lobules dont les canaux excréteurs se réunissent pour former les canaux excréteurs des lobes qui viennent s'ouvrir dans son intérieur, par de petites ouvertures en forme de fentes (Frey, Kölliker). Le canal thymique est clos à ses deux extrémités. His qui l'a étudié chez le veau lui accorde un diamètre d'un peu plus d'un millimètre.

Au lieu d'un canal étroit, dans lequel s'ouvrent les cavités des lobules glandulaires, on observe quelquefois une cavité plus large, du diamètre de 1 à 2 millimètres, avec laquelle les lobules communiquent par des fentes. Pour Astley Cooper cette disposition est normale : Simon la considère comme artificielle, Kölliker comme exceptionnelle, et comme le résultat d'une sécrétion abondante, ayant distendu, élargi le canal thymique primitivement étroit.

Dans la structure du canal thymique on distingue deux couches : une couche externe formée de tissu conjonctif, et une couche interne, granuleuse, plus mince, renfermant les vaisseaux. Le contenu du canal est le même que celui des lobules.

Pourquoi toutes ces divergences sur la structure du thymus? Elles tiennent 1° A la délicatesse des éléments constitutifs de cet organe, et à la rapidité avec laquelle ils s'altèrent sous l'influence de la putréfaction. 2° Au défaut de résistance du thymus, à sa fragilité. Deux procédés opératoires sont souvent employés pour l'étude du thymus, l'injection et l'insufflation : de là la possibilité de production de cavités artificielles, qui doivent conduire nécessairement à des erreurs si l'on n'use des plus grandes précautions.

Nous n'avons pas à nous prononcer sur les points en litige : les vésicules sont-elles closes ou ouvertes? Le canal thymique est-il un cordon plein, ou reçoit-il les conduits excréteurs des acini vésiculaires? Ce sont des questions qui recevront leur solution le jour où on découvrira une technique, appropriée à la structure du thymus.

Vaisseaux. — Les artères thymiques émanent de plusieurs sources : la plus importante vient ordinairement de la *mammaire interne :* c'est la première branche que celle-ci produit dans le thorax, branche parfois en communauté d'origine avec la diaphragmatique supérieure.

La thyroïdienne inférieure fournit ordinairement des rameaux au thymus, qui en reçoit aussi des *bronchiques*, des *médiastins*, et des *péricardiques*. (*Voy.* art. THYROÏDIENNE INFÉRIEURE.)

Dans des cas d'*anomalies* on voit des branches se détacher de l'aorte ascendante ou de la concavité de sa crosse. Neubauer a suivi une artère thymique naissant d'une carotide primitive ; enfin dans un cas d'hypertrophie du thymus, Dubreuil a vu une artère thymique naissant de la sous-clavière droite, anomalie signalée par plusieurs auteurs.

Le nombre des artères thymiques s'élève généralement jusqu'à huit et même au delà d'après Haller.

Les principales divisions de ces artères suivent le cordon central, le canal thymique : elles sont appliquées, d'après Kölliker, immédiatement contre la cavité centrale, parallèles à l'axe longitudinal de l'organe : elles fournissent des rameaux qui perforent la paroi de la cavité centrale pour se distribuer à la face interne de cette paroi, dans une membrane délicate de tissu conjonctif qui la recouvre, s'anastomoser ensemble, et former des réseaux capillaires assez étroits. De ce réseau artériel partent, au niveau des orifices ou *fentes* des lobules, une foule de vaisseaux qui pénètrent dans ces lobules, cheminant dans la portion la plus interne de leur paroi, et envoient des ramuscules vers l'extérieur, dans les granulations glandulaires, de manière à former dans ces dernières, un réseau capillaire qui les remplit entièrement, dont les mailles ont $0^{mm},02$ à $0^{mm},05$ de largeur, et les vaisseaux $0^{mm},07$ à $0^{mm},01$. Les dernières ramifications de ces vaisseaux chez l'homme sont si bien dans l'intérieur des granulations, ajoute Kölliker, que, même après une injection aussi complète que possible, on ne trouve aucun vaisseau à la face externe de l'enveloppe amorphe des vésicules : tous se terminent en anse à sa face interne : ils sont soutenus par une membrane conjonctive qui est l'analogue de celle qui tapisse la face interne du canal central. (Kölliker, *Histologie*.)

Les *veines* sont multiples comme les artères, dont elles ne suivent cependant pas le trajet. Sappey distingue : *a* des ramuscules veineux qui se rendent dans les veines péricardiques et diaphragmatiques supérieures; *b* une veinule moins déliée qui se jette de chaque côté dans les veines mammaires internes, *c* une veine principale émanée de la partie centrale de sa face profonde, et laquelle, après un très-court trajet, se jette dans le tronc veineux brachio-céphalique gauche. Pour Astley Cooper le sang veineux de l'extrémité supérieure du thymus retourne au cœur par deux veines particulières qui se rendent aux jugulaires internes et qu'il a pu injecter avec de la cire colorée.

Les *vaisseaux lymphatiques* étudiés par His et un grand nombre d'auteurs naissent des parois des vésicules autour desquelles ils serpentent en s'anastomosant (Sappey). Pour His il existerait dans le tissu interlobulaire des *espaces lymphatiques* qui recevraient de petits canaux de 22 μ, venus du centre du lobule, et qui à leur origine communiquent avec la cavité intra-lobulaire.

Les troncules émanés du réseau péri-vésiculaire (Sappey), ou intra-vésiculaire (His), suivent les vaisseaux sanguins des lobules, puis se réunissent en deux ou trois troncs qui accompagnent le cordon central, et se jettent dans les ganglions sous-sternaux.

Il est intéressant de rapprocher l'opinion de His de celle soutenue par Astley Cooper : l'anatomiste anglais dit avoir reconnu, à l'aide de l'injection, un assez grand nombre de vaisseaux absorbants ou lymphatiques, parmi lesquels deux principaux, qui, nés des parties supérieures du thymus, vont par plusieurs orifices se jeter dans les veines jugulaires tout près de leur jonction avec la veine sous-clavière : à en croire l'auteur dont nous parlons, ces vaisseaux lymphatiques seraient des conduits excréteurs, destinés à transporter dans les veines le suc thymique.

Les nerfs nombreux, mais très-déliés, proviennent du grand sympathique ; ils se détacheraient d'après Astley Cooper du plexus nerveux sympathique qui entoure la mammaire interne, et ses branches, s'accolant aux rameaux artériels que la mammaire interne envoie aux thymus, pénétreraient avec celle-ci dans l'épaisseur du thymus.

Huscke a signalé des nerfs venant du plexus pulmonaire et du plexus cardiaque.

Développement et évolution. — Cette étude comprend les transformations successives du thymus depuis son origine jusqu'à son état adulte, et à sa disparition ou atrophie.

Pour Kölliker (Embryologie p. 915) le thymus est un organe épithélial naissant d'une fente branchiale, et non, comme on l'a dit, un organe lymphoïde dérivé du feuillet moyen du blastoderme.

Pour étayer son opinion, Kölliker se base sur deux faits :

α. Sur des embryons de mammifères, il y a une similitude évidente entre la structure des utricules tapissés de cellules épithéliales, ébauche du thymus, et la structure d'une fente branchiale.

β. Les rapports anatomiques qui existent entre ces utricules primor-

diaux et les fentes branchiales constituent un argument de grande valeur pour la thèse de Kölliker. Rappelons brièvement que par *arcs branchiaux, arcs pharyngiens*, on entend en embryologie ces prolongements qui, au nombre de quatre de chaque côté, partent de la région antérieure de la corde dorsale, et lesquels, à la façon d'une côte, se portent en avant pour se souder sur la ligne médiane, et donner naissance à différents organes de la tête et du cou. Ces arcs interceptent des fentes dites pharyngiennes ou branchiales au nombre de quatre, qu'on désigne de haut en bas sous les noms de 1re, 2e, 3e, 4e fente, et qui mènent dans la cavité pharyngienne.

Or chez un embryon du commencement du 14e jour, Kölliker a pu voir la 2e fente branchiale du côté gauche transformée en un tube allongé, placé presque verticalement, de 0,48 millimètres de long et de 0,1 millimètre de large dans sa partie la plus renflée, montrant au bout supérieur un appendice solide, court, cylindrique, ayant tout à fait la structure du futur thymus : sur le côté droit dans la région de la 2e fente, on distinguait un organe semblable.

Kölliker a pu répéter ces observations sur plusieurs autres embryons de même âge, et il n'hésite pas à considérer la première ébauche du thymus comme une fente branchiale transformée en tube ; c'est-à-dire des fentes qui se ferment en dedans et en dehors pour devenir de petits sacs allongés. L'auteur allemand ne va pas jusqu'à trancher la question de savoir laquelle des fentes branchiales postérieures, la 2e, la 3e ou la 4e, devient le vrai thymus : il est vrai que c'est sur la 2e fente qu'il a observé toutes les transformations dont nous venons de parler, et chez le lapin il a pu constater des *formations thymoïdes* qui ne pouvaient guère ressortir que de la 2e fente branchiale.

Comment faire concorder cette genèse du thymus embryonnaire avec la structure qu'il offre à l'état adulte, structure qui ne rappelle en rien celle d'un organe épithélial, nous l'avons déjà vu, mais bien celle d'un organe lymphoïde ? Pour répondre à cette grosse difficulté, Kölliker a suivi jour par jour les modifications survenues dans la glande chez le lapin. Entre le 20 et le 23e jour, les cellules épithéliales deviennent plus petites et insignifiantes : leurs limites, qui déjà auparavant n'étaient pas bien nettes, s'effacent complétement, et elles apparaissent alors comme des amas de petits noyaux arrondis, avec un peu de substance intermédiaire. La structure de l'organe perd ainsi son caractère épithélial pour prendre celui du thymus adulte : la prolifération de vaisseaux et de tissu conjonctif dans les parois épaisses de la glande la rapproche de plus en plus des produits glandulaires.

Le thymus de l'embryon humain présente du 3e mois jusqu'à la naissance la même structure que le thymus d'embryons de lapins plus âgés, et *la genèse de la glande est probablement identique.*

Le développement ultérieur du thymus s'effectue de la façon suivante : du tube simple primitif partent des proliférations latérales qui, d'abord simples, deviennent bientôt des groupes entiers de bourgeons : ceux-ci

occupent le canal dans toute sa longueur et représentent les premiers rudiments des grands lobules du thymus. Plus tard les bourgeons, toujours plus nombreux et enchevêtrés, donneront enfin naissance aux lobules glandulaires de l'organe (Simon).

Kölliker ne croit pas que les cavités qu'on observe quelquefois sur le thymus âgé naissent de la cavité du thymus primitif; il professe qu'elles se développent plutôt par le ramollissement de la substance médullaire de l'organe.

Le *thymus* chez l'homme est déjà lobulé dans sa partie inférieure à la 7e semaine, mais simple dans la partie supérieure, dans sa portion cervicale, jusqu'à la glande thyroïde : chez un embryon de dix semaines, l'organe double était triangulaire dans sa partie inférieure, long de 1,98 millimètres, large de 2,4 millimètres : il se terminait en haut par deux cornes longues de 1,44 millimètres, larges de 0,36 millimètres; à l'extrémité les cornes avaient seulement 0,09, 0,045 millimètres. Chacune d'elles était dans son essence formée d'un cylindre simple, rempli de cellules, avec une enveloppe ténue, paraissant amorphe de 2 μ, et une couche de tissu conjonctif plus épaisse. Leurs extrémités supérieure et inférieure n'étaient cependant pas égales, la première étant à peine contournée, et un peu anfractueuse sur les bords; la seconde fortement anfractueuse et couverte de prolongements longs de 45,68 μ isolés ou entassés en amas et présentant déjà en partie une sorte de cavité interne. La partie thoracique de l'organe, plus épaisse, était pourvue de lobules, de 0,18—0,22 millimètres, sur lesquels à leur tour on voyait des vésicules glandulaires plus simples. Dans la 12e semaine, le thymus, à peine plus grand, avait ses cornes ornées de lobules (de 0,27—0,54 millimètres) (Kölliker).

Atrophie et résorption successive du thymus. — Il est intéressant de savoir quelles séries de transformations subit le thymus au moment de son atrophie, quel est le mécanisme intime qui préside à sa disparition.

Depuis longtemps on a écrit que l'atrophie de la glande était précédée par la diminution de calibre des vaisseaux, qui réduisait l'apport physiologique artériel et le contenu des vésicules : on a fait remarquer encore que c'était en sens inverse du développement que l'atrophie s'opérait ; que comme le phénomène d'accroissement avait lieu de haut en bas, le phénomène opposé avait lieu de bas en haut ; mais toutes ces données sur le processus atrophique du thymus étaient bien vagues, et l'histologie seule pouvait fixer la science sur ce point.

Pour Kölliker la disparition du thymus résulte d'une résorption progressive des éléments de la glande, avec développement simultané de graisse dans les granulations glandulaires, et de cellules adipeuses dans le tissu conjonctif interlobulaire. En même temps les corpuscules concentriques deviennent de plus en plus abondants, et du tissu conjonctif se forme d'après Ecker dans les lobules, dont la structure glandulaire s'efface complétement. Ces *corpuscules à couches concentriques* seraient constitués, d'après Ecker et Paulitzky, par des couches résistantes et concentriques, formées de cellules aplaties comme celles de l'épithélium

pavimenteux, se développant autour d'une cellule, ou de plusieurs cellules ayant déjà subi un commencement de régression graisseuse : d'après les mêmes anatomistes ces corpuscules pourraient être comparés aux globes épidermiques des cancroïdes : pour Kölliker ces corpuscules paraissent résulter, non d'une métamorphose directe des noyaux et cellules de la paroi des lobules glandulaires, mais du *dépôt successif* de couches concentriques de substance amorphe autour de ces noyaux et cellules; il rapproche leur développement de celui des calculs prostatiques.

Ranvier fait observer que ces corpuscules sont reliés les uns aux autres et surtout aux vaisseaux sanguins par des cordons formés de cellules plates, en tout semblables à celles des vaisseaux et des corpuscules. Pour lui ces corpuscules dans la constitution desquels rentrerait une masse granuleuse ou calcaire, située au centre d'un groupe de cellules plates et concentriques, se développeraient aux dépens des vaisseaux : ce sont de véritables bourgeons vasculaires, des angiolithes analogues à ceux qui existent normalement dans les plexus choroïdes du cerveau.

PHYSIOLOGIE. — Les fonctions du thymus restent encore problématiques : toutes les hypothèse émises sur le rôle de cet organe peuvent être groupées dans deux chapitres, dont l'un traite des *fonctions chimiques*, le second des *fonctions mécaniques* du thymus.

I. *Fonctions chimiques*. — Les uns considèrent le thymus comme un organe fœtal, les autres le rattachent à la première enfance : aussi doit-on étudier son rôle chimique à deux périodes de son évolution, pendant la période embryonnaire et après la naissance.

a. *Fonctions chimiques pendant la période embryonnaire*. — Astley Cooper, se fondant sur la structure même du thymus et sur la composition chimique du liquide qu'il secrète, pense que cet organe a pour usage de séparer du sang de la mère un fluide, qui est déversé ensuite dans les veines jugulaires par deux vaisseaux absorbants (Voy. *anatomie*), et qui sert à la nutrition comme le fait le chyle après la naissance. Cette fonction rapprocherait le thymus des glandes vasculaires sanguines avec lesquelles il est d'ailleurs décrit : ce serait un filtre sélecteur, sans qu'on ait jamais pu dire quel était le principe du sang qui naissait ou se modifiait dans le thymus.

Huschke croit que le thymus est intimement lié à la respiration. Chez le fœtus la cage thoracique est occupée par le poumon et le thymus, mais ce dernier organe a, toutes proportion gardées, un volume supérieur à celui du poumon. Il est remarquable encore de voir que chez les animaux hibernants le thymus acquiert un développement considérable : ce sont ces deux ordres de faits qui ont amené l'auteur que nous venons de citer à considérer le thymus comme un organe jouant un rôle dans les fonctions respiratoires du fœtus.

C'est en s'inspirant de ces mêmes idées, de l'antagonisme du thymus et du poumon, que d'autres auteurs ont avancé que le thymus était le poumon du fœtus, qu'il jouait pendant la vie embryonnaire le rôle que remplit plus tard le poumon par rapport à l'hématose.

Pour Youatt le thymus est un organe de sécrétion et de nutrition. Le thymus de l'embryon, dit-il, fait corps avec la glande thyroïde et les parotides, en sorte que ces trois organes n'en forment qu'un seul. Les parotides ne sécrètent pas encore la salive, mais de même que le thymus, elles produisent un liquide d'apparence laiteuse, analogue à celui que l'on trouve souvent dans l'estomac du fœtus : le thymus sert donc à la nutrition; il sécrète un produit qui est transporté dans la bouche par le canal parotidien, descend dans l'estomac et les intestins, et prépare ces organes à l'exercice des fonctions qu'ils vont remplir après la naissance.

Cette hypothèse de Youatt consacre des erreurs anatomiques : ni le développement, ni les connexions anatomiques du thymus ne permettent de le considérer comme lié aux glandes salivaires, ou même à la thyroïde: il faut donc rejeter comme absolument fausse l'explication physiologique de Youatt.

En résumé le thymus pourrait jouer pendant la vie embryonnaire un triple rôle, d'organe modificateur du sang (filtre sélecteur), d'organe supplémentaire de la respiration, précédant les fonctions du poumon, enfin d'agent de nutrition du fœtus.

Un même reproche général peut être adressé à toutes ces conceptions physiologiques : le thymus n'est pas exclusivement destiné à la vie fœtale; il continue à croître jusqu'à la fin de la deuxième année (voir *anatomie*); il est donc insuffisant et irrationnel de limiter ses fonctions à la période embryonnaire.

b. *Fonctions chimiques, après la naissance.* — Le thymus, dit Béclard, ayant acquis tout son développement au moment de la naissance, et disparaissant ensuite, est vraisemblablement subordonné aux fonctions de nutrition, et peut-être à la période de lactation.

L'ablation du thymus exige toujours une mutilation grave; cependant des animaux ainsi déthymés ont pu vivre; mais si on enlève à la fois le thymus et la rate, l'animal succombe rapidement. Friedleben qui a fait ces expériences a remarqué que les jeunes mammifères privés de thymus avaient une extrême voracité et présentaient un amaigrissement rapide ; après cette ablation le sang se formerait plus rapidement(???) et contiendrait une plus grande quantité d'eau, d'albumine, de globules blancs, et moins de globules rouges.

La composition chimique du suc thymique ne serait pas la même aux différents âges et surtout dans les conditions de santé ou de maladie : suivant Friedleben encore, le thymus renferme comme éléments chimiques : de l'eau, de l'albumine, de la glutine, du sucre, de l'acide lactique, de la matière pigmentaire, de la graisse et différents sels. L'albumine, le sucre et les sels prédomineraient dans la première enfance; plus tard se seraient la glutine, l'acide lactique et la graisse. Chez les jeunes sujets les sels seraient riches en phosphates terreux; chez les gens âgés ils seraient riches en sels alcalins. D'après le même observateur cité par Longet, l'abstinence et les maladies qui débilitent le sujet déterminent une diminution dans le volume de la glande, dans le produit sécrété, et

en modifient la composition chimique ; si la cause morbide persiste, elle amène une atrophie permanente de l'organe.

Aussi en se basant sur les résultats que fournit l'ablation, sur les variations chimiques du sac thymique aux différents âges et dans l'état de santé ou de maladie, Friedleben conclut que « *le thymus sert pendant l'accroissement du corps à la nutrition, à la préparation du sang, et par cela même à la formation des tissus* ».

Le même expérimentateur qui comme on le voit a cherché à pénétrer les fonctions du thymus, en examinant au microscope le sang qui revient du thymus par les veines, a remarqué au milieu des globules du sang une notable proportion d'éléments figurés plus petits (globulins ou hématoblastes?) La doctrine émise par His sur les fonctions du thymus est en grande partie basée sur ce dernier fait. His suppose que les corpuscules qui prennent naissance dans les cellules du thymus passent par des voies spéciales dans les vaisseaux veineux, où ils deviendraient ensuite, en se transformant, les globules rouges du sang.

En résumé le thymus considéré au point de vue de son action chimique pendant les premières années de la naissance remplirait un rôle de nutrition, dans la formation des tissus, l'accroissement des membres inférieurs (Wright) et un rôle hématopoïétique puisqu'il contribuerait à la formation des hématoblastes destinés à devenir les globules rouges du sang.

Il est à regretter qu'aucune de ces expériences ne soit démonstrative, et qu'elles ne nous donnent que des inductions sur le rôle réel du thymus.

II. *Fonctions mécaniques.* — Galien pensait que le thymus sert à fixer et à soutenir la veine cave descendante.

Tyson (1833) suppose que, chez le fœtus, le thymus sert à détourner du poumon le sang qui après la naissance se porte à ces organes.

Parmi nos contemporains nous trouvons l'assertion de Picci, qui attribue au thymus un rôle exclusivement mécanique : les poumons très-peu développés pendant la vie fœtale doivent prendre tout à coup après la naissance un développement considérable ; il faut que la cage thoracique soit assez large pour les contenir, sans quoi il surviendrait une compression funeste. Les poumons du fœtus ne sauraient donc remplir toute cette cavité ; aussi le thymus est-il disposé de façon à combler le vide.

En définitive, il est impossible jusqu'à présent d'assigner au thymus une fonction bien déterminée. Joue-t-il un rôle pendant la vie fœtale, ou après la naissance? Ses fonctions sont-elles d'ordre chimique, et dans ce cas là quelle élaboration fait-il subir au sang? Est-ce un rôle hématopoïétique ou de nutrition qu'il faut lui attribuer? Ce sont toutes questions que l'on peut se poser, sans pouvoir les résoudre dans l'état actuel de la science.

SAPPEY, CRUVEILHIER, KÖLLIKER, Histologie. — COOPER (Astley), Anat. of the Thymus gland, plates, London, 1832. — SIMON (J.), A physical Essay on the Thymus gland, London, 1845, p. 20 et suivantes. — DUBRUEIL, Des anomalies artérielles, Paris, 1847, avec atlas. — KÖLLIKER, Embryologie, Paris, 1882, p. 913 et suivantes.

Longet, Béclard, Béraud et Robin, Muller, Cooper (Astley), Anat. of the Thymus gland, London, 1832. — Haugstedt (Ch.), Thymi in homine ac per seriem animalium descriptio anatomica, pathologica, physiologica, Hafniæ, 1832. — Tyson. *Lond. med. and Surg. Journ.*, janvier 1833. — Youatt, *Arch. gén. de méd.*, 2ᵉ série, 1833, t. I, p. 570. — Picci, *Arch. gén. de méd.*, 4ᵉ série, 1844, t. V, p. 97. — Wright (H.-G.), On the fonctions and uses of Thymus gland, London, 1845. — Friedleben. Die physiol. der Thymus drüse in gesundheit und krankheit, oct., Francfort-sur-Mein 1858. — His, Function der Thymus (*Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft* in *Basel*, 4ᵉ fascic., 1860).

Pathologie. — Tous les organes ou appareils auxquels sont dévolues des fonctions physiologiques élevées sont plus souvent le théâtre de faits pathologiques, que les organes transitoires dont le rôle est effacé ou obscur : cette loi de pathologie générale laisse déjà prévoir quelle place restreinte occupe dans la nosologie les affections du thymus. Les lésions le plus souvent secondaires dont il peut être le siége resteraient même constamment silencieuses, si cet organe par ses rapports anatomiques importants (cœur et péricarde, gros vaisseaux de la base du cou, trachée, nerfs phréniques) ne trouvait, dans les compressions anormales qu'il peut exercer, un langage pathologique d'emprunt; encore faut-il pour amener ces désordres que le thymus dégénéré ait subi un accroissement de volume très-notable, ce qui est exceptionnel, comme nous allons le démontrer.

Cette manière d'envisager le rôle pathologique du thymus étonnerait fort les médecins qui, il y a trente ans à peine, le considéraient comme la cause première d'une série de désordres.

Nous indiquerons dans le cours de cet article les travaux concernant le thymus, mais nous tenons à signaler d'une manière particulière une revue critique des Drs L. Hahn et L. Thomas « *Sur le rôle du thymus dans sa pathogénie des tumeurs du médiastin* », étude consciencieuse dans laquelle nous avons largement puisé.

Le thymus peut être le siége des lésions suivantes : I *hypertrophie*: II *lésions inflammatoires;* III *dégénérescences.*

I. Hypertrophie. — A. Nous avons déjà insisté sur les variations de poids et de volume que peut présenter le thymus : ces différences sont si fréquentes qu'on a cherché à les rattacher à une cause, et Warthon et Gulliver ont fait cette observation « que le poids et le volume de cet organe semblent dépendre de l'exercice auquel l'homme ou l'animal se livre et de la nourriture qu'il prend ».

Ces hypertrophies, en quelque sorte physiologiques ne créent aucun inconvénient morbide : ce sont des curiosités d'amphithéâtre.

Rencontrées chez des sujets qui ont succombé à des affections aiguës. on a pu se demander s'il y a un rapport entre ce développement anormal et la maladie qui a occasionné la mort; c'est ainsi que nous connaissons au moins trois faits d'hypertrophie du thymus, constatés à l'autopsie d'individus morts de fièvre typhoïde (*Soc. anat.*, 1882 et *Fr. méd.*. 1882). Il n'y a peut-être là que des coïncidences : cette augmentation de volume ne s'était d'ailleurs révélée cliniquement dans aucun des cas.

Friedleben a fait observer avec raison que bien des cas rapportés à

l'hypertrophie thymique, ont trait simplement à des lésions de voisinage; ce même auteur n'a trouvé que 11 cas dans lesquels des thymus volumineux étaient sains; il s'agissait presque toujours de difformités congénitales.

B. *De l'hypertrophie du thymus dans ses rapports avec l'asthme thymique.* — Y a-t-il des hypertrophies du thymus susceptibles de pro voquer du spasme de la glotte, en un mot, l'asthme thymique existe-t-il? L'histoire de cette affection est trop intéressante pour être passée sous silence; elle est de plus instructive, en nous montrant l'influence des connaissances anatomiques sur la spécialisation des maladies.

Asthme thymique et spasme de la glotte furent d'abord confondus, puis on essaya de séparer ces deux affections jusqu'au jour où l'asthme thymique fût rayé du cadre nosologique.

Richa en 1723, et Verdries en 1726, avaient indiqué que le thymus hypertrophié était une des causes principales de l'asthme des enfants; P. Frank avait fait la même observation.

Mais c'est un médecin allemand, Kopp, qui, en 1830, vulgarisa cette assertion que l'hypertrophie et la dégénérescence du thymus engendraient des accès d'asthme; et ces idées accueillies avec faveur firent bientôt donner à la maladie le nom d'*asthme thymique* ou *asthme de Kopp.*

A partir de ce moment les publications se multiplièrent en Allemagne et en Italie pour combattre ou pour soutenir les idées du médecin allemand; nous ne pouvons citer tous ces travaux qu'on trouvera analysés dans Rilliet et Barthez (tome II, p. 502). Hirsch (1835), un des défenseurs convaincus des idées de Kopp, décrivit même les lésions anatomo-pathologiques liées à l'asthme thymique; relisez ces observations anatomiques et vous resterez convaincu qu'il s'agissait de thymus sains, mais plus développés qu'à l'état normal.

Les médecins français devaient donner le coup de grâce à cette théorie de l'asthme peut-être conçue en France, mais qui avait pris corps en Allemagne!

Valleix mit en doute l'hypertrophie du thymus, et cependant il consacre un chapitre à l'asthme thymique (1866, édit. Lorain). Hérard a montré par des recherches anatomiques précises les variations excessives de poids et de volume du thymus chez l'enfant bien portant et a innocenté cet organe d'être la cause du spasme de la glotte, en montrant qu'il n'y avait qu'une simple coïncidence entre le trouble respiratoire et l'hypergénèse du thymus.

Il faut croire que le coup avait porté juste, puisqu'à partir de cette époque l'asthme thymique disparut du cadre nosologique; le spasme de la glotte a survécu, mais dans sa pathogénie on chercherait en vain l'hypertrophie thymique.

Il reste donc acquis qu'on ne doit plus décrire aujourd'hui un asthme thymique et que l'hypertrophie thymique liée à un spasme de la glotte doit être regardée comme un phénomène contemporain, mais sans relation de causalité.

Nous pourrions d'ailleurs fournir des preuves anatomiques et physiologiques pour confirmer cette manière de voir. Qui dit spasme de la glotte dit aujourd'hui modification des muscles de la glotte sous l'influence du pneumo-gastrique : or les connexions anatomiques du thymus nous laissent pressentir, sinon l'impossibilité, du moins la difficulté de compression de ce nerf par un thymus même volumineux !

Nierons-nous cependant d'une façon absolue qu'un thymus dégénéré puisse entraîner des troubles fonctionnels de voisinage? Ce serait nous mettre en contradiction avec certains faits de tumeurs malignes du thymus, dont nous parlerons bientôt : mais ces troubles n'ont rien qui rappelle le laryngisme, le spasme de la glotte.

Donc, en nous plaçant au triple point de vue de l'observation anatomique, de la physiologie et de la clinique, nous croyons devoir repousser d'une façon catégorique l'asthme thymique.

II. Lésions inflammatoires. — A. *Hyperémie, congestion hémorrhagique.* — Dans le cas d'asphyxie on peut observer chez le nouveau-né de l'hyperémie, de la tuméfaction et même des hémorrhagies du thymus. Véron en 1825 (Académie de médecine), Billard, Weber de (Kiel) cités par Hahn et Thomas, ont rapporté des exemples de ce genre de lésions. Ces faits ne doivent pas être considérés comme des inflammations du thymus et sont justiciables d'une autre hypothèse : il suffit d'une gêne circulatoire, d'un effort prolongé, pour créer ces œdèmes et ces apoplexies thymiques : la rapidité de la mort, qui n'a pas permis l'évolution de phénomènes inflammatoires, et en second lieu la coexistence de lésions similaires (hémorrhagies) dans le cœur et le poumon, doivent faire rapporter ces lésions à un obstacle mécanique.

B. *Suppuration non spécifique.* — On a cité un exemple probant de suppuration non spécifique du thymus : l'observation appartient à Wittich, (1855) : « Un jeune homme de 18 ans souffrait depuis plusieurs mois de douleurs intra-thoraciques vives et d'une dyspnée insupportable surtout la nuit et pendant le décubitus dorsal. Peu de temps après son entrée à l'hôpital il eut de l'hydrothorax et de l'ascite : les accès de suffocation se rapprochèrent et l'un deux l'emporta.

A l'autopsie on trouva.... le feuillet pariétal du péricarde épaissi, parsemé de taches pigmentaires : il formait une coque large de 7 pouces en bas, de 4 à 5 en haut ; le reste du médiastin était rempli par *une tumeur glandulaire* qui cachait la crosse de l'aorte et descendait jusqu'à la pointe du cœur. Recouverte par une tunique fibreuse épaisse, elle adhérait tellement au péricarde en haut, qu'il était impossible de l'en détacher ; les gros vaisseaux et la trachée étaient enchâssés dans sa masse.

Au microscope une partie du tissu présentait les caractères du thymus normal : certains lobules étaient remplacés par des cavités remplies de pus et entourées d'une zone rougeâtre ; d'autres contenaient un liquide clair dans lequel on trouvait des granulations pigmentaires et des gouttelettes de graisse. »

« Le fait de Wittich, a écrit Friedleben, est le seul cas d'inflammation

bien constatée du thymus que renferme la littérature, mais on ne saurait dire si la maladie partait du thymus ou du péricarde. »

Le fait est discutable quant au point de départ des accidents, mais toutes les hypothèses que nous pourrions faire n'aideraient pas à éclaircir les desiderata de cette observation.

C. *Abcès du thymus liés à la syphilis héréditaire.* — En 1850, Paul Dubois attira l'attention sur l'*infiltration purulente du thymus* dans le cas de syphilis héréditaire : il mit en garde les observateurs contre la confusion possible de cette suppuration disséminée avec le liquide normal de la glande. Il répondait ainsi à l'avance aux objections qu'on pouvait lui faire et que n'a pas manqué de lui adresser Virchow lorsqu'il écrit que « le liquide normal de la glande a très-souvent l'aspect puriforme. »

Avec un patriotisme mal compris, ce même auteur regarde comme peu concluants les faits de Dubois, mais accepte comme probants le cas d'abcès thymique chez le nouveau-né publié par Weber, les trois observations du même genre de Hecker, toutes publications postérieures aux travaux de P. Dubois.

P. Dubois fait lui-même la remarque qu'avant lui Haugstedt (1833) avait signalé ces suppurations thymiques chez l'adulte, et mentionné deux cas attribués à Lieutaud, mais personne avant l'éminent accoucheur français n'avait vu le lien qui unit ces lésions à la syphilis héréditaire.

En 1851, Depaul accepte les conclusions de P. Dubois.

En Allemagne même, les observations de Dubois trouvaient un écho, malgré les attaques de Virchow, suivi par Elsœsser, Wedl, Bednar, etc. Voici, en effet, les conclusions d'un travail très-consciencieux (1860) de Weisflag et Wiederhofen :

1° L'abcès du thymus tel qu'il a été décrit par Dubois existe certainement ; ce n'est pas un symptôme constant de la syphilis, mais on le rencontre souvent chez les sujets syphilitiques ;

2° Cette lésion, associée à d'autres signes de syphilis congénitale, indique que le père et la mère de l'enfant ont subi l'infection ;

3° Il est possible, bien que ce ne soit pas prouvé, que cette lésion existe chez des sujets ne portant pas de traces de syphilis infantile, mais sa constatation doit rendre probable l'existence de la diathèse, même en l'absence d'antécédents reconnus chez les parents ;

4° La sécrétion de la glande thymique est assez semblable au pus pour qu'il soit souvent difficile de l'en distinguer.

Nous sommes donc autorisé à considérer comme démontrée la suppuration du thymus dans le cours de la syphilis congénitale : mais quelle est la fréquence de cette lésion et se traduit-elle par des signes cliniques ? — Dans un travail récent Ludwig Furth (Vienne, 1879) n'a trouvé le thymus lésé que 7 fois sur 200 autopsies de syphilitiques.

Ces suppurations n'ont qu'un intérêt clinique secondaire, car rien pendant la vie n'en a pu faire soupçonner l'existence.

III. Dégénérescences. — A. *Tuberculose.* — « La tuberculose du thymus est toujours consécutive à celle des ganglions du médiastin : la

glande forme avec eux une masse solide et dure comprenant les organes voisins.

B. Brodie trouva chez une petite fille de sept ans qui depuis longtemps avait des accès de suffocation et fut enlevée par eux une grosseur rétro-sternale, en partie solide. Dans une portion il y avait des alvéoles contenant un liquide blanchâtre et granuleux. Il crut à une affection primitive du thymus. Friedleben pense qu'il s'agissait plutôt d'une agglomération de ganglions tuberculeux ramollis.

Beaucoup de lésions rapportées au même organe sont encore moins déterminées. Harder a rencontré chez un jeune homme de 15 ans mort phthisique le thymus induré et noirâtre; Budœus, chez un homme de 32 ans ayant succombé à la même affection, le trouva volumineux, squirrheux, presque cartilagineux : il avait l'aspect des strumes ou plutôt des stéatomes, adhérait étroitement aux gros vaisseaux ascendants, etc., etc.

D'autres observations, comme celles de Cruveilhier, de Hoffmann, etc., démontrent que l'invasion secondaire du thymus est possible. Bednar croit avoir trouvé une tuberculose primitive. Chez un enfant de 20 mois qui n'avait jamais présenté ni œdème ni dyspnée, et qui mourut du choléra, le thymus était volumineux, et vers son bord droit siégeait un foyer caséeux de la grosseur d'un pois; le reste de l'organe ne contenait aucune granulation. Il est difficile d'admettre les conclusions de Bednar : la lésion correspond précisément au point où existent des ganglions lymphatiques : il est probable que l'un d'eux, envahi d'abord, était enveloppé en quelque sorte dans l'épaisseur de la glande. L'intégrité parfaite des autres parties rend cette hypothèse très-vraisemblable.

Malgré le peu de fréquence de l'infiltration on doit en tenir compte. Le thymus établit une sorte de zone de transmission entre les ganglions du médiastin. S'il reste indemne, la tuberculose les envahira isolément et à tour de rôle; s'il se prend, elle évoluera en même temps dans plusieurs organes solidaires. Au lieu d'une série de néoplasmes petits et bien limités, on aura une grosse tumeur qui produira très-vite de l'irritation et de la compression. A ce titre la tuberculose du thymus peut être considérée comme une complication de celle des ganglions bronchiques » (Hahn et Thomas.)

Malgré ce qui précède nous faisons des réserves au point de vue de l'existence de la tuberculose thymique, jusqu'au jour où le microscope nous aura décelé dans cet organe altéré l'existence de granulations ou de produits caséeux consécutifs.

C. *Sarcomes et tumeurs malignes.* — L'historique de ces tumeurs est encore très-intéressant. Consultez les auteurs anciens qui ont écrit sur les tumeurs du médiastin, ils n'hésitent pas à placer dans le thymus le point de départ de toutes ces tumeurs malignes : tels sont les cas de Tozetti, de Falcon, d'Astley Cooper.

Friedleben soumit à un travail d'analyse tous les faits publiés dans cette première période, et avec un rigorisme excessif il nia l'existence

de ces dégénérescences : ceci se passait en 1858, et pourrait être considéré comme la deuxième période d'affranchissement de l'histoire des dégénérescences du thymus.

Depuis 1858 jusqu'à nos jours, quelques faits bien constatés de sarcomes du thymus sont venus protester contre l'exclusivisme de Friedleben, et en 1878 un travail de Hedenius (de Stockolm) a péremptoirement démontré que les tumeurs du médiastin peuvent avoir pour point de départ le thymus : c'est le retour à l'opinion ancienne. Un article d'un journal allemand publié en 1861, une observation de Steudener en 1874, enfin le travail de Hedenius dont nous venons de parler, sont les seuls documents réunis par Hahn et Thomas, mais ils sont suffisants pour transformer en certitude l'hypothèse émise en 1877 par Birch-Hirchfeld : « Il est vraisemblable, dit cet auteur, qu'un grand nombre de tumeurs du médiastin antérieur ont cette glande pour point de départ. Tantôt ce sont des lympho-sarcomes à forme molle, tantôt ce sont des néoplasmes durs qui s'accroissent par la périphérie, et se composent de cellules arrondies, inégalement distribuées dans un stroma fibreux. »

Nous laisserons de côté le fait de Bohn qui consacre une erreur de diagnostic.

L'observation de Steudener est plus intéressante et plus démonstrative : « Un enfant d'un an bien portant jusque-là est pris d'une pneumonie droite qui l'emporte en quelques jours. A l'autopsie on trouve, outre les lésions ordinaires, un sarcome du médiastin qui avait perforé son enveloppe en plusieurs points, et contracté des adhérences avec les vaisseaux du voisinage. »

L'examen microscopique ne permit aucun doute sur la nature de la tumeur et son point de départ : c'était, dit l'auteur, un sarcome hémorrhagique, à cellules rondes, développé aux dépens du thymus. »

Le cas de Hedenius offre une précision plus grande encore :

« Début insidieux de la maladie, chez un individu arrivé à un âge où la régression du thymus eût dû être complète depuis longtemps; plus tard cette tumeur s'est manifestée par les signes d'une pleurésie légère : il y a eu de la toux accompagnée d'un point de côté droit : celui-ci a bientôt disparu. La dyspnée a été continue sans accès de suffocation; elle augmentait seulement dans certaines positions; plus tard est survenu un œdème limité à la partie supérieure du corps. Le tout a marché régulièrement, sans secousse, sans retentissement prononcé sur l'état général, et le malade a succombé à l'asphyxie lente, dix mois environ après l'apparition des premiers phénomènes. L'autopsie montra qu'il s'agissait d'une tumeur parfaitement circonscrite, ne s'étant pas propagée aux ganglions, ayant amené une irritation de voisinage presque insignifiante; elle avait comprimé les vaisseaux et les conduits aérifères, sans les altérer en aucune manière. A la coupe et à l'examen microscopique on voyait qu'elle était formée de deux parties très-distinctes, l'une antérieure contenant, outre des éléments adipeux et lymphoïdes, des cellules épithéliales dont la disposition était celle des corps ronds du thymus;

l'autre postérieure ayant la structure mixte de certains sarcomes hémorrhagiques ; elle était constituée surtout par des cellules de tissu conjonctif à divers degrés d'évolution.

« La lenteur et la régularité de la marche ont été en rapport avec la forme et la structure du néoplasme ; la destruction partielle de l'un des nerfs phréniques ne s'est décelée pendant la vie par aucun symptôme ; la dyspnée trouve son explication dans la compression des bronches et la partie inférieure de la trachée, aplaties au point de ressembler à des *gaînes de sabre.* »

Pour Hedenius cette tumeur partait d'un thymus persistant : l'élément caractéristique se tirait de l'existence de ces corps concentriques qui siégeaient à l'orifice des vaisseaux, qui à eux seuls eussent permis de faire le diagnostic histologique (théorie de l'atrophie du thymus par l'oblitération des capillaires [Afanassiew]).

« La prolifération de l'endothélium vasculaire, dit en terminant M. Hedenius, analogue à celle que produit l'artérite chronique, l'oblitération consécutive des petits vaisseaux, la présence du tissu graisseux, montraient que l'organe était en pleine involution ; on ne sait à la suite de quelles circonstances est arrivée la multiplication rapide des cellules du tissu conjonctif ayant abouti *au sarcome.* Il a présenté la tendance à la localisation qui le distingue souvent du cancer ; il a contracté des adhérences uniquement avec le péricarde, et il ne s'est point propagé aux ganglions. »

Citons encore, et comme dernière preuve de tumeur du médiastin développée aux dépens du thymus, un cas de myxo-lipome observé en 1877 par V. Brigidi, relaté et figuré dans les *Commentaires cliniques de Pise* (p. 49, 1877). Le sujet qui en était atteint avait 29 ans, et il succomba à des accidents de dyspnée dus à une tuberculose pulmonaire. Le thymus altéré était énorme : il pesait 190 grammes, et mesurait 336 millimètres de longueur, 66 millimètres de largeur au milieu, 70 millimètres à droite, 54 à gauche (forme en fer à cheval) et 19 à 22 millimètres d'épaisseur.

HAUGSTED (F. Ch.), Thymi in homine ac per seriem animalium descript. anat., pathol. et physiolog., iconibus XXXIV ad., naturam delin. illustrata, Copenhague, 1833. Des anomalies de structure et des maladies du thymus (*Archives gén. de méd.*, 1833, t. III, p. 102 et 262) — KOPP, Mémoire sur l'asthme thymique (Denkwurdigkeiten in der aerztlichen Praxis, Frankfurt am Mein, 1830, et *Gaz. méd. de Paris*, janvier 1836, p. 17). — WRIGHT (H. G.), Fonctions et usages du thymus (*theLancet* et *Gaz. méd. de Paris*, 1851, p. 131). — WIEDERHOFER, Uber Thymus Abscesse, Wien, 1852. — WITTICH, *Virchow's Archiv für pathologische Anatomie*, Berlin, 1855, Band VIII, p. 447. — FRIEDLEBEN, Die Physiologie der Thymus druse in Gesundheit und krankheit, Frankfurt am Mein, 1858, Literar-Anstalt. — VALLEIX, Guide du médecin prat., éd. Lorain, Paris, 1866, t. II, p. 471. — AFANASSIEW, *Archiv für mikroskop. Anatomie*, Bonn, 1877, p. 445. — DAHMS (Anna), Sur le thymus, thèse de doctorat, Paris, 1877. — HEDENIUS, Anatomie patholog. du Thymus (*Nordiskt medicinisht Archiv*, Stockholm, 1878, Band X, n° 24). Un résumé en français se trouve à la fin du volume. — HAHN et THOMAS, Du rôle du thymus dans la pathogénie des tumeurs du médiatin (*Arch. de méd.*, 1879, t. I, p. 523).

Gérard MARCHANT.

THYROÏDE. — Anatomie du corps. — *Situation générale.* — Le corps thyroïde est situé à la partie antérieure et moyenne du cou, au-dessous du larynx, au-dessus du creux sus-sternal, en avant de la trachée, à laquelle il est fixé, et séparé par elle de l'œsophage, de la colonne vertébrale et des muscles prévertébraux.

Il répond à l'union du 1/3 inférieur et des 2/3 supérieurs de la région cervicale antérieure.

Lorsque le développement du corps thyroïde est normal, on ne l'aperçoit pas à l'inspection directe du cou : mais son exploration est cependant possible sur le vivant par la palpation, pendant le déplacement de cette glande (ascension), lié aux mouvements de déglutition. Reconnaissez avec soin de haut en bas l'arc formé par l'os hyoïde, puis à un travers d'index au-dessous la saillie échancrée du cartilage thyroïde (pomme d'Adam), puis au-dessous la tubérosité antérieure et rugueuse du cricoïde. Appliquant alors le pouce et l'index de la main droite immédiatement au-dessous du cartilage cricoïde, sur les parties latérales de la trachée, dites au sujet de déglutir : à ce moment vos deux phalanges exploratrices seront pour ainsi dire écartées l'une de l'autre et repoussées en avant par deux saillies mousses arrondies. Ce sont les deux parties latérales du corps thyroïde qui, remontant avec la trachée, viennent produire cette sensation que le chirurgien doit s'habituer à reconnaître.

Les variations de volume congestives on hypertrophiques si fréquentes du corps thyroïde le rendent souvent perceptible à l'inspection directe du cou, sans qu'il soit besoin d'employer la manœuvre que nous venons d'indiquer.

Rapports. — Après avoir incisé la peau et le tissu cellulaire du cou sur la ligne médiane depuis le bord supérieur du thyroïde jusqu'au creux sus-sternal, divisé l'aponévrose cervicale superficielle toujours sur la ligne médiane, il suffit d'écarter cette longue boutonnière verticale pour apercevoir le corps thyroïde en partie bridé par des lames musculaires.

Ces muscles, qui passent en s'arrondissant sur le corps thyroïde, sont disposés de la façon suivante : du bord inférieur de l'os hyoïde partent quatre muscles, les sterno-hyoïdiens en dedans, les scapulo-hyoïdiens en dehors qui, divergeant après leur origine, vont s'insérer à la partie postérieure du sternum, dans la portion excentrique de sa première pièce au-dessous de la facette claviculaire.

Les bords internes de ces deux muscles forment un triangle allongé à base inférieure qui laisse voir l'isthme de la glande thyroïde.

Au-dessous de ce premier plan musculaire se trouvent les sterno-thyroïdiens, qui forment un triangle, inverse du premier, c'est-à-dire dont la base est située en haut : ces muscles s'étalent, s'aplatissent sur les parties latérales du corps thyroïde : souvent même on aperçoit dans l'aire lozangique constituée par ces groupes musculaires quelques fibres détachées du sterno-thyroïdien qui vont se perdre dans le corps thyroïde.

Détachons ces muscles, divisons le feuillet aponévrotique mince qui

réunit les deux omoplato-hyoïdiens (aponévrose moyenne), et nous pouvons apprécier la forme du corps thyroïde.

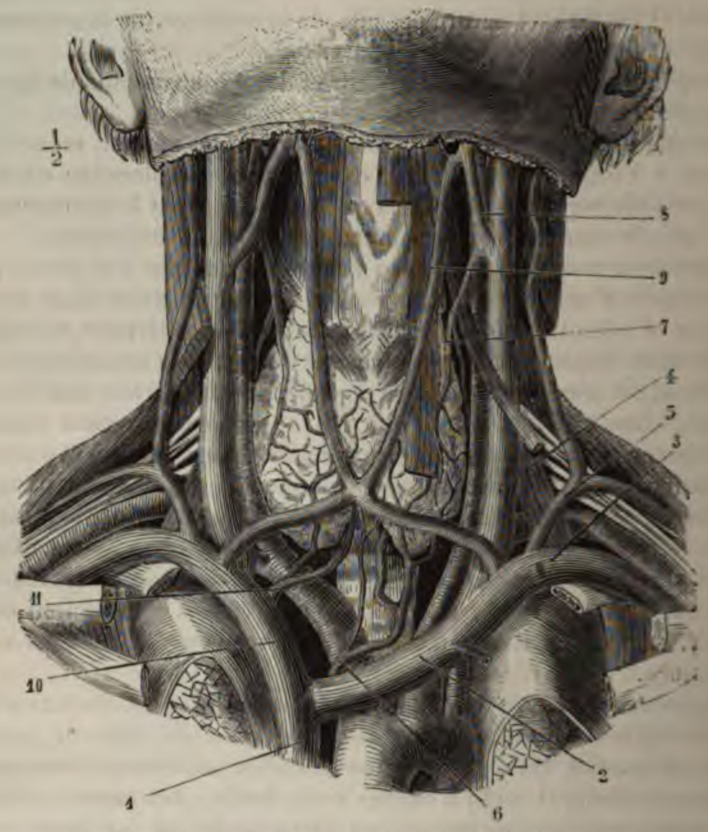


Fig. 33. — Région sous-hyoïdienne. — Rapports du corps thyroïde. *

Le corps thyroïde, d'un rouge brun obscur, nous apparaît sous la forme d'un croissant à bord inférieur convexe, légèrement échancré à la partie médiane. Il présente une partie moyenne ou isthme, transversal, aplati d'avant en arrière, et deux parties latérales ou lobes. Ceux-ci sont volumineux, allongés, leur base, plus épaisse (celle qui dans l'exploration vient à la rencontre des doigts explorateurs), est dirigée en bas et en avant; leur sommet, aminci, plus aigu, regarde en haut et en arrière. On pourrait aussi appeler ces extrémités des lobes : *cornes du corps thyroïde*, les supérieures effilées (*sommet, petites cornes*), et les inférieures (*base*,

* 1, veine cave supérieure; 2, tronc veineux brachio-céphalique gauche; 3, veine sous-clavière gauche; 4, veine jugulaire interne gauche; 5, veine jugulaire externe gauche; 6, veine thyroïdienne inférieure gauche; 7, veine thyroïdienne supérieure gauche; 8, veine faciale gauche; 9, anastomose remarquable sur ce sujet et formant une variété de veines jugulaires antérieures; 10, tronc veineux brachio-céphalique droit; 11, veine thyroïdienne inférieure droite (Beaunis et Bouchard).

grosses cornes du corps thyroïde). La glande est ordinairement surmontée d'un prolongement verticalement allongé jusqu'au devant du larnyx : c'est la pyramide de Lalouette. Elle est souvent remplacée par des grains glanduleux erratiques perdus, véritables satellites de la thyroïde.

Cette disposition permet de considérer à la glande une face antérieure, celle que la dissection nous a permis d'apercevoir, une face postérieure, et quatre bords, supérieur, inférieur et latéraux.

La face postérieure profondément excavée représente un demi-canal qui embrasse tous les organes sur lesquels elle repose. L'isthme répond aux trois ou quatre premiers anneaux de la trachée ; un tissu cellulaire assez lâche l'unit à ces cerceaux.

Se recourbant sur les parties latérales, cette face postérieure embrasse le conduit trachéo-laryngo-pharyngo-œsophagien ; de haut en bas on voit ces lobes latéraux entrer en rapport par leur face postérieure avec les lames du thyroïde et les parois du pharynx, avec le cricoïde et les muscles crico-thyroïdiens, avec les trois ou quatre premiers cerceaux de la trachée et la partie correspondante de l'œsophage. Le nerf récurrent intermédiaire à la trachée et à l'œsophage est aussi en rapport avec le corps thyroïde.

Le bord supérieur est mince, demi-circulaire ; oblique souvent de bas en haut et d'avant en arrière, se continuant avec les cornes effilées du corps thyroïde. Il repose par sa partie moyenne sur le bord inférieur du cricoïde : quelquefois cependant un peu plus bas sur le deuxième anneau de la trachée (obs. personn.). Ses parties latérales ou ascendantes croisent le cricoïde sous un angle de 45° (Sappey) et reposent sur les muscles crico-thyroïdiens, sur le cartilage thyroïde doublé en ce point de l'attache du constricteur inférieur du pharynx.

Le *bord inférieur* est épais, très-court, transversal, à peu près rectiligne, assez souvent concave : c'est de ce bord que partent les principales veines du corps thyroïde : il est important pour le chirurgien qui se dispose à pratiquer la trachéotomie de se rappeler que la distance qui sépare ce bord de l'extrémité supérieure du sternum est de deux centimètres chez l'adulte, de 15 millimètres chez l'enfant (Sappey). Mais l'extension de la tête (attitude à donner à l'opéré pendant la trachéotomie) augmente cet intervalle d'un centimètre environ : il serait donc possible de pratiquer la trachéotomie sans intéresser l'isthme du corps thyroïde ; cependant il est presque toujours sectionné dans cette opération.

Les *bords latéraux*, qui seraient mieux dénommés *postérieurs*, sont épais et constituent presque de véritables faces. Ils présentent une gouttière dans laquelle se loge l'artère carotide primitive, c'est le sillon, le lit de l'artère. Les deux bords de cette gouttière ou berges sont plus ou moins accusés, et il est facile de constater que la berge interne répond à l'œsophage et au pharynx, tandis que la berge externe sépare la carotide primitive de la veine jugulaire interne.

Enveloppe et moyens de fixité. — Tous les rapports que nous venons d'énumérer sont médiats. La glande est, en effet, entourée par une enve-

loppe longtemps niée, mais réelle, enveloppe cellulo-fibreuse lui formant une véritable capsule; disposition mise à profit dans le procédé d'énucléation, d'évidement, de Kocher, répété par Tillaux, et qui consiste dans la thyroïdectomie à séparer la tumeur de la capsule fibreuse qui forme comme une poche évidée au fond de la plaie, circonstance qui rendrait facile l'hémostase par tamponnement de la poche et qui s'opposerait dans une certaine mesure aux fusées purulentes, si redoutables dans l'extirpation ordinaire.

Cette capsule s'épaissit pour former trois ligaments signalés pour la première fois par Wentzel Gruber et distingués par eux en latéraux et médians.

Les deux ligaments latéraux s'insèrent au bord inférieur du cartilage cricoïde, depuis le milieu de sa face postérieure jusqu'au bord latéral du muscle crico-thyroïdien, quelquefois même au premier et au deuxième anneau de la trachée : ils viennent se fixer au bord postérieur de ces lobes vers leur moitié inférieure et s'unissent là à la capsule celluleuse de la glande : ils semblent contribuer à former quelques-unes des travées conjonctives de la glande. Le ligament moyen, plus important, naît du bord inférieur du cartilage cricoïde et gagne l'isthme de la glande ou le lobe moyen quand il existe. Ce ligament se continue quelquefois jusqu'au cartilage thyroïde et même jusqu'à l'os hyoïde.

Ce sont là les ligaments principaux de fixité du corps thyroïde, mais il en est d'autres sur lesquels nous appelons l'attention. Nous avons constaté plusieurs fois que des cornes supérieures du corps thyroïde (sommet des lobes latéraux) partaient deux prolongements fibreux qui, se dirigeant en haut, allaient se confondre avec la gaîne tangentielle des gros vaisseaux du cou, au niveau de la bifurcation de la carotide primitive, et se jetaient ensuite sur l'aponévrose prévertébrale avec laquelle elles se continuaient.

En répétant ces observations sur plusieurs sujets de l'École pratique nous ne tardâmes pas à remarquer que ces trousseaux fibreux semblaient suivre l'artère thyroïdienne supérieure : on pourrait donc dire que l'artère thyroïdienne supérieure est accompagnée par une expansion fibreuse qui devient un véritable ligament de suspension du corps thyroïde. — Dans une de nos dissections même nous avons trouvé une disposition semblable pour l'artère thyroïdienne inférieure : mais ce fait est rare.

Une question différemment résolue par les auteurs d'anatomie est la suivante : Quelles sont les connexions de la capsule thyroïdienne? Est-elle une dépendance de l'aponévrose moyenne du cou, ou de l'aponévrose prévertébrale? Pour Sappey, elle se continue en bas avec l'aponévrose cervicale moyenne et en arrière elle se replie sur la paroi postérieure du pharynx et se continue avec elle-même pour embrasser toute la circonférence de ce conduit.

Variétés de configuration. — Il n'est pas rare de trouver deux corps thyroïdes dissemblables (en dehors de l'état de maladie, bien entendu). Ces variétés portent sur les lobes, l'isthme et la pyramide de Lalouette:

les variations de poids, de volume, suivant les âges, trouveront leur place dans l'étude du *développement*.

Lobes latéraux. — Les lobes latéraux peuvent avoir une hauteur inégale : c'est ainsi que dans un cas le sommet droit remontait jusqu'à la partie moyenne du cartilage thyroïde, tandis que celui du côté gauche répondait au bord inférieur de ce même cartilage.

La base du corps thyroïde peut aussi se rapprocher du sternum.

Ces lobes, au lieu d'être situés sur les parties latérales de la trachée, peuvent basculer, pour ainsi dire, l'un devenir anté-trachéal, l'autre plus profond, dans sa situation normale; dans ce cas-là l'isthme du corps thyroïde est reporté sur les parties latérales de la trachée et la direction du grand axe des lobes est changée.

Il y a une inégalité de volume fréquente entre les deux lobes du corps thyroïde, sans que l'on puisse saisir la loi qui préside à ces variations.

Les lobes peuvent être remplacés par une série de petites lobulations qui semblent égarées plus ou moins loin, sans perdre jamais leurs connexions avec la thyroïde, véritables satellites de la glande.

Ce sont là les glandes accessoires, tantôt libres, tantôt reliées par un pédicule de volume variable, et Madelung, qui les a étudiées avec soin, les divise en supérieures, latérales, inférieures, postérieures et antérieures : elles peuvent être le siége des mêmes altérations que la glande elle-même (*goître accessoire*. Verneuil, *Archives générales de médecine*, 1853, p. 189).

Ainsi donc on trouve dans les lobes thyroïdiens des variétés de siége, de longueur, de direction, de disposition dans la lobulation. On a avancé que chez la femme cette glande était plus développée que chez l'homme ; que chez elle les lobes latéraux faisaient en avant et sur les côtés plus de saillie, ce qui concourrait à diminuer relativement celle du cartilage : mais il y a sur ce point tant de variétés que nous n'oserions nous prononcer.

Isthme. — Il présente des variétés très-fréquentes. La languette glanduleuse transversale a tantôt beaucoup d'étendue et d'épaisseur, tantôt est courte ou extrêmement étroite, ailleurs présente un ou plusieurs tubercules distincts : rarement elle manque ; cependant on a vu deux thyroïdes distinctes (*Dict. encyclop. des sciences médicales*). La hauteur de l'isthme, de 12 à 14 millimètres (dimension normale), s'élève souvent jusqu'à 18 ou 20 et se réduit souvent à 8, 6, 4. Nous avons déjà signalé la situation latérale de l'isthme.

C'est surtout la *pyramide de Lalouette* qui a fixé jusqu'ici l'attention des observateurs, et Sappey, auquel nous empruntons les détails suivants, étudie les variations de ce prolongement dans son existence, dans son origine, dans sa situation et sa direction, dans sa longueur et même dans sa nature.

Dans son existence. — Il n'est pas constant, mais on le rencontre chez la plupart des individus. Meckel dit l'avoir presque toujours

trouvé, et Morgagni, sur un très-grand nombre de cadavres qu'il a examinés, ne l'a vu manquer que six fois.

Dans son origine. — Il naît généralement de l'isthme, quelquefois du point de fusion de l'isthme avec l'un des lobes latéraux, plus rarement de l'un de ces lobes. Dans certains cas exceptionnels, il est complétement indépendant et se présente alors sous la forme d'un cordon qui s'attache par une de ses extrémités au bord inférieur du cartilage thyroïde et par l'autre à l'os hyoïde; ou bien sous l'aspect d'une traînée de granulations située au devant de la membrane crico-thyroïdienne : chez un enfant il se composait de six granulations qui avaient à peine le volume d'une lentille et qui ressemblaient à de petits ganglions lymphatiques.

Dans sa direction et sa situation. — Lorsqu'il part de l'isthme, il s'élève plus ou moins verticalement au devant du larynx, en se plaçant ordinairement à gauche de la ligne médiane. Lorsqu'il vient de l'extrémité de l'isthme ou de l'un des lobes latéraux, il suit d'abord une direction oblique pour atteindre le côté gauche du plan médian et devient ensuite plus ou moins vertical.

Dans sa longueur. — Il se termine par un cordon fibreux résistant qui constitue pour le corps thyroïde un quatrième ligament, et qui vient s'attacher tantôt à la partie inférieure du cartilage thyroïde, tantôt à l'échancrure de son bord supérieur ou à la membrane thyro-hyoïdienne, tantôt enfin, et le plus fréquemment même, au corps de l'os hyoïde.

Dans sa forme. — Lorsqu'il se prolonge jusqu'à cet os, sa forme est celle d'un cône très-allongé. Lorsqu'il s'arrête au cartilage thyroïde, il revêt l'aspect d'une languette rectiligne ou sinueuse, plus ou moins aplatie d'avant en arrière. Chez certains individus, il se renfle un peu dans sa partie moyenne, et représente alors un ellipsoïde très-allongé.

SAPPEY, Anat., t. IV, p. 502.
CRUVEILHIER, Anat. descrip., t. II.
BOURSIER, De l'intervention chirurg. dans les tumeurs du corps thyroïde (agrég., Paris, 18..).
WENTZEL GRUBER, *Wiener Zeitschrift*, Band XIX, I, p. 3, 1863.
BICHAT, Anat. génér., 1834.
VERNEUIL, Goître accessoire (*Arch. gén. de médecine*, 1853, p. 189).
MADELUNG, Anat. et pathol. des glandes thyroïdes, accessoires (*Archiv für klinische Chirurg.* Band XXIV, fasc. 1, p. 71).

PROPRIÉTÉS ET CARACTÈRES PHYSIQUES. STRUCTURE. DÉVELOPPEMENT. — Le *volume* du corps thyroïde varie beaucoup suivant qu'on le considère à l'état sain ou morbide : chez quelques individus on le voit s'atrophier et se réduire à de très-minimes dimensions; dans la majorité des cas il s'accroît pour rester stationnaire, ou bien il s'accroît indéfiniment et peut alors arriver à ces proportions monstrueuses qui caractérisent certains goîtres (Sappey).

Le *poids* est en rapport avec son volume, et varie dans les mêmes conditions que celui-ci. Au moment de la naissance il ne dépasse pas 2 grammes. Chez l'adulte il s'élève en moyenne à 22 ou 24 grammes

Meckel, en le portant à 33 grammes, et Legendre surtout, en l'élevant à 50 grammes, l'ont donc exagéré. Lorsque ce corps thyroïde atteint ce dernier poids, il excède ses dimensions ordinaires et doit être considéré comme hypertrophié ou altéré.

Couleur et densité. — Le tissu propre de la thyroïde diffère beaucoup en couleur et en densité : il est souvent rouge et même d'un brun obscur comme la rate, d'autres fois jaunâtre, grisâtre, plus ou moins mollasse ou compacte. Il n'offre aucun état bien constant sous le rapport de sa densité, qui est cependant moins variable que sa couleur.

En prenant des morceaux de thyroïde fraîchement coupés, on éprouve une sensation de viscosité particulière, étrangère au tact des autres glandes, et qui provient évidemment du liquide des vésicules que nous allons étudier.

En versant un acide sur des tranches de thyroïde, elles blanchissent un peu, comme la plupart des autres organes, mais n'offrent rien de particulier.

Résistance à la putréfaction. — Quoique pourvue d'un grand nombre de vaisseaux, la glande thyroïde a moins de sang habituellement dans son système capillaire que le foie, le rein, etc., qui en restent pénétrés après la mort : ce corps au contraire n'en offre que très-peu quand on le coupe par tranches. Il ne rougit qu'une ou deux fois l'eau de macération, qui, rechangée une troisième fois, reste sans être teinte : comme la putréfaction est en général en raison de la quantité de sang qui reste dans les organes après la mort, la thyroïde se pourrit moins facilement que la plupart des autres glandes. Ses tranches désséchées sont friables et grisâtres. Exposées à la coction, elles se crispent d'abord un peu avant l'ébullition, elles durcissent beaucoup en se racornissant, comme presque tous les solides animaux : mais, au lieu de s'amollir ensuite et de redevenir tendres comme les muscles, les tendons, les aponévroses, etc., elles continuent à durcir comme les glandes par une coction prolongée (*Encyclop. des Sc. méd.*).

Structure. — Le corps thyroïde est constitué par une charpente conjonctive de soutien, par des éléments particuliers, considérés par la plupart des auteurs comme des vésicules closes, par un réseau très-développé de vaisseaux lymphatiques et sanguins et enfin par des nerfs.

Wharton le premier donna le nom de thyroïdes aux masses glanduleuses qui occupent la partie supérieure de la trachée artère.

Winslow indiqua le prolongement auquel on a donné le nom de pyramide de Lalouette ; ce n'est pas consacrer une injustice que de conserver ce nom, car Lalouette donna la première description détaillée du corps thyroïde.

Desnouettes, Bordeu, Santorini, Vater, Coschwiz Schmidtmuller, considérèrent la thyroïde comme une glande en grappe, et décrivirent des conduits excréteurs. Morgagni, Haller, Ruisch, Lalouette, combattirent cette erreur.

Les vésicules glandulaires dont Lalouette avait fait mention furent

décrites par les histologistes. Comme travaux spéciaux sur le corps thyroïde nous devons signaler la thèse de Legendre, dans laquelle on trouve un historique complet de la question, et le remarquable travail de notre ami et collègue Boéchat, auquel nous allons faire de larges emprunts.

I. *Charpente du tissu conjonctif. Trame cellulo-fibreuse.* — On peut comparer cette charpente conjonctive du corps thyroïde à la capsule de Glisson; à la périphérie elle forme à l'organe tout entier une enveloppe continue, mince, mais très-résistante. De cette enveloppe partent des travées conjonctives, épaisses, qui parcourent la thyroïde en différents sens : elles sont parfois visibles à l'œil nu sous forme de traînées blanchâtres qui circonscrivent des portions plus ou moins volumineuses de l'organe. De ces travées partent dans toutes les directions des prolongements plus minces qui forment un réseau, dans les mailles duquel existent des groupes d'éléments, d'aspect vésiculeux : ce sont là les *granulations glandulaires*. Le tissu conjonctif va plus loin s'insinuer entre les cavités elles-mêmes et leur constitue une charpente de soutien.

Ces faisceaux de tissu conjonctif sont mélangés de fibres élastiques en assez grande abondance; on y rencontre aussi des amas de tissu adipeux qui le plus souvent existent dans les couches superficielles.

II. *Des vésicules thyroïdiennes.* — Successivement appelées *cellules* (Huschke), *follicules* (Berres), *acini* (Kolhlrausch), les vésicules ou cavités thyroïdiennes ont été bien étudiées par Boéchat, qui a insisté sur les particularités suivantes :

Ces vésicules ne sont pas remplies par un amas de cellules, mais elles possèdent une membrane épithéliale à une seule couche qui leur forme une enveloppe continue.

Ces cavités ne constituent pas des vésicules closes comme l'admettent la plupart des histologistes : elles communiqueraient largement les unes avec les autres.

Ces cavités, contenues dans les alvéoles de la charpente, n'auraient comme paroi qu'une simple membrane épithéliale. Cette paroi est diversement adossée, sur un grand nombre de points, à la paroi endothéliale des vaisseaux lymphatiques. Pour Ch. Robin et Cadiat, ces vésicules sont closes et possèdent une paroi limitante hyaline distincte du tissu lamineux environnant par son aspect, ses réactions en présence des alcalis et des acides.

Cette continuité des cellules entre elles, à laquelle il manque une démonstration expérimentale, est regardée comme une apparence par M. le professeur Sappey, qui admet que dans la thyroïde, comme dans les autres glandes vasculaires sanguines, les vésicules sont closes et indépendantes.

Pour Kölliker, la membrane interne des vésicules serait revêtue d'un épithélium polygonal; d'un *épithélium nucléaire sphérique*, pour M. Robin.

Contenu des vésicules thyroïdiennes. — A l'état normal ces cavités

sont remplies en partie par un liquide d'apparence visqueuse, au milieu duquel nagent des granulations plus ou moins abondantes : on le rencontre surtout dans les premiers âges de la vie. Plus tard le contenu de ces cavités est formé par ce que l'on a désigné sous le nom de *matière colloïde*. — Le liquide normal, qui est légèrement filant, présente des reflets jaunâtres. Il est mélangé de cellules, de granulations qui se dissolvent par l'action de la potasse, et de quelques rares granulations graisseuses. Par la chaleur, l'action de l'acide azotique et de l'alcool, on reconnaît qu'il est albumineux (Kölliker).

Kohlrausch cité par Boéchat a observé nageant dans ce liquide des corps sphériques très-réfringents qu'il a désignés sous le nom de *protéides*, qui ne seraient autre chose que le même liquide à un plus grand degré de concentration. — La matière colloïde qui remplit les alvéoles aurait pour point de départ les protéides qui augmenteraient constamment de volume.

E. Verson dit qu'il a vu sortir des cellules épithéliales des gouttelettes arrondies, hyalines, venant s'accumuler au centre des cavités thyroïdiennes. Souvent les différentes gouttelettes qui forment la masse centrale sont encore unies, par un filament délié, au point d'où elles sont parties.

Ce liquide, d'après C. Robin, renfermerait souvent des *sympexions*, c'est-à-dire des corpuscules arrondis, transparents et homogènes, caractérisés surtout par leur solidité et leur friabilité : très-souvent aussi on y verrait, d'après le même auteur, d'autres corpuscules de forme ovoïde, d'une teinte opaline ou grisâtre, d'une consistance pulpeuse, que C. Robin a nommés *corpuscules albuminoïdes*.

Il est probable que les *gouttelettes* de Verson, les *protéides* de Kohlrausch, répondent aux *sympexions* du professeur Robin : quant aux *corpuscules albuminoïdes*, ils semblent se rattacher à la formation de la *matière colloïde* dont nous allons dire un mot.

De la matière colloïde. — Elle se rencontre dans le corps thyroïde à tous les âges. — Cette substance est liquide et visqueuse dans le corps thyroïde à l'état frais. Elle a un aspect sirupeux et sa couleur est parfois légèrement jaunâtre ; souvent elle est incolore. — Lorsqu'elle a été coagulée par l'action des réactifs, elle forme dans les cavités du corps thyroïde des masses dures, arrondies, dont les bords sont réguliers ou paraissent déchiquetés. Dans l'intérieur de ces masses, on remarque parfois des lacunes ; enfin, à leur surface, on reconnaît quelquefois l'empreinte des cellules épithéliales qui forme une série d'excavations arrondies et peu profondes, placées les unes à côté des autres.

Avec l'âge, la matière colloïde se développe dans le corps thyroïde : il arrive ainsi une époque où elle remplit toutes les cavités de cet organe, sans qu'il ait cependant dépassé les limites de son volume physiologique.

Tous les auteurs sont loin d'être d'accord sur la composition chimique de la matière colloïde : on a prétendu que c'était de la matière cornée (Tourtual), de la mucine (Eichwald), de l'albumine devenue insoluble

par excès de chlorure de sodium (Kühne), une modification gélatineuse de l'albumine (Virchow). — Son origine n'est pas mieux connue, et l'on discute encore pour savoir si elle est due à une destruction et à une transformation des cellules des vésicules, ou à une exsudation simple : ce qu'on n'ignore pas, c'est que l'accumulation de la matière colloïde dans certaines vésicules peut dépasser les limites de l'état physiologique, et donner naissance à la forme colloïde du goître, par un processus que nous n'avons pas à examiner ici.

VAISSEAUX SANGUINS ET LYMPHATIQUES. — *Artères.* — Les artères thyroïdiennes, dont nous n'avons à faire ici que la terminaison (*Voy.* art. THYROÏDIENNES), sont remarquables par leur nombre et leur volume. Elles sont si nombreuses et si volumineuses que, d'après Liebermeister, leur nombre et leur calibre ne seraient guère inférieurs à ceux de l'encéphale, — ce qui est une exagération. Au nombre de quatre (thyroïdiennes supérieures et inférieures), elles naissent de la carotide externe et de la sous-clavière, et forment un premier lacis à la surface du corps thyroïde. — Les branches de second ordre s'engagent dans son épaisseur et cheminent dans les interstices des lobes, en suivant les prolongements qui naissent de la face interne de l'enveloppe fibreuse ; elle donnent des ramifications destinées aux vésicules, sur les parois desquelles elles forment un réseau à mailles fines.

Veines. — Les veines, plus volumineuses et plus nombreuses que les artères, naissent au niveau des vésicules, affectant une disposition spéciale sur laquelle Legendre a insisté : d'après cet auteur, après avoir rampé dans le stroma, les veines se terminent brusquement, en donnant naissance à quatre ou cinq branches ; celles-ci, naissant d'un même point, divergent comme les rayons d'une étoile, et leurs terminaisons enveloppent les vésicules.

Arrivées à la surface de l'organe, ces veines se partagent en trois ordres :

1° Les veines thyroïdiennes supérieures naissant par deux racines qui, se réunissent bientôt en un tronc unique, qui aboutit à la jugulaire interne.

2° Les veines thyroïdiennes moyennes, inconstantes, qui, partant de la partie externe des lobes latéraux, passent au devant de la carotide primitive pour se jeter dans la jugulaire interne.

3° Les veines thyroïdiennes inférieures, distinguées en *médianes*, au nombre de deux, et *latérales*, doubles encore, émanent du bord inférieur du corps thyroïde ; les premières se jettent dans le tronc brachio-céphalique veineux du côté gauche, les veines latérales vont rejoindre les veines jugulaires internes dans leur partie terminale (Voy. *Veines thyroïdiennes*).

Aucune de ces veines ne présente *de valvules* (Sappey).

Vaisseaux lymphatiques. — Ces vaisseaux, dont l'origine est encore problématique pour le professeur Sappey (5[e] édition, *Anat.*, p. 510, t. IV), ont fixé d'une manière particulière l'attention de Boéchat.

Pour cet auteur le système lymphatique du corps thyroïde a un déve-

loppement tel, qu'il paraît en former une des parties constituantes les plus considérables.

Par une technique dans le détail de laquelle nous n'avons pas à entrer (*injections interstitielles*), Boéchat a pu arriver à constater dans le corps thyroïde un vaste système de canaux ou de sinus entourant les vésicules : il décrit les travées de ces canaux et montre leurs variétés d'aspect, de volume. « La matière colloïde, remplissant chez l'adulte les alvéoles du corps thyroïde, exerce une compression considérable sur ces canaux : aussi ces derniers sont-ils à peine distincts, et sur une coupe ils ont l'aspect d'une fente étroite : lorsque la gélatine y pénètre, elle comprime à son tour les alvéoles et leur contenu. Aussi voit-on souvent ces derniers n'être plus représentés que par des travées placées au milieu de la masse gélatineuse.... » (Boéchat, 36, *loc. cit.*)

Boéchat a pu démontrer que ce système de cavités ou de sinus communiquant largement les uns avec les autres, et formant ainsi dans l'organe un vaste réseau caverneux, était tapissé par un *endothélium :* cet endothélium, après avoir subi l'influence du nitrate d'argent, apparaît sous la forme de lignes noires s'unissant les unes aux autres et limitant des espaces à contours irréguliers qu'on ne saurait mieux comparer qu'aux bords des diverses pièces d'un jeu de patience, etc.

En résumé, pour Boéchat les vaisseaux lymphatiques du corps thyroïde constituent un vaste réseau caverneux contenu dans le stroma de tissu conjonctif qui sert de charpente à cet organe. Ce réseau est formé par des sinus lymphatiques communiquant largement les uns avec les autres. C'est dans ses mailles que se trouvent les cavités thyroïdiennes dont les parois sont accolées, sur un grand nombre de points, à celles des lymphatiques.

Lorsque nous aurons ajouté que les *capillaires sanguins* sont placés tantôt dans les interstices que laissent les canaux lymphatiques, tantôt dans l'épaisseur des travées de la charpente, on saisira les analogies nombreuses de texture qui existent entre le corps thyroïde et les ganglions lymphatiques : ces rapprochements semblent donner un certain crédit à l'opinion d'après laquelle la thyroïde jouerait un rôle dans la formation des globules blancs chez le nouveau-né.

Où se rendent les troncs lymphatiques provenant du corps thyroïde? Pour Sappey les troncs supérieurs pénètrent dans les ganglions situés au devant du larynx, les autres dans les ganglions placés au-dessus de la fourchette sternale. Legendre a trouvé un ganglion, parfois deux, accolés au bord externe des lobes et vers l'angle inférieur du corps thyroïde. Boéchat a eu assez souvent occasion de voir ces ganglions, en particulier l'un d'eux qui est presque constant et qui siége vers la partie inférieure du bord externe du lobe droit.

Voici d'ailleurs, d'après le même auteur, qui a fait de nombreuses injections, la disposition des troncs et des ganglions lymphatiques du corps thyroïde. Ces recherches ont été faites avec des injections au bleu de Prusse, au moyen d'un appareil spécial (thèse citée, p. 40).

« La surface du corps thyroïde est recouverte de troncs lymphatiques formant un réseau à mailles assez fines. Du bord supérieur de l'isthme partent de chaque côté de la ligne médiane un à deux vaisseaux qui vont se rendre à un petit ganglion situé en avant ou au-dessus du muscle crico-thyroïdien. (Nous avons nous-même constaté l'existence de ce ganglion.)

« Du sommet des lobes sortent plusieurs lymphatiques (quelquefois six) qui vont, les uns vers un ganglion situé entre la carotide et la veine jugulaire interne au niveau de l'angle supérieur du cartilage thyroïde, les autres vers la paroi latérale et postérieure du pharynx. Quelquefois il y en a qui accompagnent l'artère thyroïdienne supérieure pour se rendre à un ganglion placé derrière le sterno-mastoïdien. On trouve habituellement un paquet de vaisseaux (j'en ai vu jusqu'à sept) qui, partant de l'extrémité inférieure de chaque lobe, aboutissent à plusieurs ganglions situés au devant de la trachée et au-dessous du *thymus*, mais jamais je n'ai pu pousser l'injection jusque dans le thymus ».

Nerfs. — Le corps thyroïde reçoit des filets nerveux du pneumogastrique et du sympathique. Berres a signalé des rameaux provenant de la branche descendante de l'hypoglosse. Legendre a suivi un certain nombre de filets du récurrent et du laryngé externe se rendant à cet organe. Les branches émanées du grand sympathique sont accolées aux gros vaisseaux. H. Jones, cité par Legendre, aurait suivi des filets de ce nerf jusqu'au voisinage des alvéoles et formant des plexus. Cette opinion mériterait confirmation.

SAPPEY, CRUVEILHIER, CADIAT, Leçons d'anat. générale, 1878, p. 202.
BICHAT, Anatomie générale.
LALOUETTE, Recherches anatomiques sur la glande thyroïde. Mémoires de mathématique et de physique présentés à l'Académie royale des Sciences (*Savants étrangers*, 1750, t. I, p. 159).
LEGENDRE (E.-Q.). De la thyroïde, thèse de Paris, 1852. On trouve dans cette thèse un tableau bibliographique complet de la question.
O. KOHLRAUSCH, Beitræge zur Kenntniss der Schildrüse (*Müller's Archiv für Anatomie*, 1853. S. 142).
E. VERSON, In *Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben*, art. Schilddrüse, 1871, S. 267.
CORNIL et RANVIER, Manuel d'histologie pathologique, 1869, p. 46.
FREY, MOREL (de Nancy), Traité d'histologie.
H. JONES, Tyroïd gland (*Cycloped. of Anat.*, London, 1850, livraison 39).
P. A. BOÉCHAT, Recherches sur la structure normale du corps thyroïde, thèse de Paris, 1873.

DÉVELOPPEMENT. — C'est à Remak que nous devons les premières recherches sur la *glande thyroïde* du poulet : elles ont eu pour résultat remarquable de nous démontrer que cet organe naît du pharynx par un *bourgeonnement*. Ces données ont été confirmées et complétées par Gotte, W. Mueller et A. Seessel, dans leurs points essentiels.

Kölliker a pu suivre le développement de la thyroïde sur un mammifère (le lapin). Pour cet auteur le premier rudiment de la thyroïde est constitué par un diverticule de la paroi antérieure du pharynx avec épithélium épaissi. Il y aurait donc entre les mammifères et le poulet une

certaine similitude au point de vue de la genèse de la thyroïde : chez les premiers, en effet, le phénomène primordial est la présence d'un diverticule dans l'épithélium pharyngien. Plus tard apparaissent des différences, car chez les mammifères le diverticule ne se détachera pas pour former une vésicule, mais se transformera, par prolifération de ses éléments, en un bourgeon solide, pour se séparer alors seulement de l'épithélium.

On doit donc abandonner l'ancienne hypothèse d'Arnold et de Rathke, qui croyaient que cet organe provenait de la trachée.

Pouvons-nous suivre toujours chez les animaux le développement et la transformation ultérieure de la glande thyroïde, une fois séparée du reste de l'épithélium?

Le rudiment glandulaire s'accroîtrait dans ses diamètres transversaux de façon à former un arc autour de la trachée ; il donnerait naissance à des bourgeons qui à leur tour se dichotomisent et se creusent de cavités. Vers le quinzième jour la glande tout entière placée au devant de la trachée serait formée d'un cordon cylindrique contourné, muni de prolongements simples en général, élargis en massue à leurs extrémités: ces éléments glandulaires sont en partie solides, en partie pourvus de petites cavités, qu'on trouve surtout dans les extrémités. Ces extrémités pourraient se détacher de façon à former des vésicules indépendantes.

Le développement des bourgeons, les phénomènes de segmentation et la présence des bourgeons épithéliaux solides et de longs cordonnets épithéliaux ramifiés, rappellent ce qui se passe dans les glandes en grappe en voie de développement.

Kölliker insiste beaucoup sur ces deux points :

1° Qu'il n'y a pas d'anastomose entre les cordons glandulaires, comme le veut Müller;

2° Que la glande forme un tout homogène pendant longtemps sans se diviser en deux glandes.

On ne connaît pas chez l'homme le premier stade du développement de la glande thyroïde. His a vu, chez un embryon de 0,04 millimètres, cet organe sous la forme d'une vésicule épithéliale située dans la région du second arc branchial et au-dessus de l'ébauche des poumons; chez des embryons de 7, 0 à 7,5 millimètres, cette vésicule était bilobée et émettait une espèce de pédoncule allant vers la surface de la langue, toutefois sans l'atteindre. C'est dans le cours du deuxième mois qu'on voit apparaître les vésicules glandulaires, à côté des cordons glandulaires : il a semblé à Kölliker que ces vésicules se multipliaient par des bourgeons arrondis qui se détachent ensuite; avant le septième mois, il est impossible d'observer un réticule quelconque, ou quelque chose d'approchant.

Telle est l'opinion de Kölliker. Le corps thyroïde est donc un produit du feuillet interne du blastoderme : pour Ch. Robin, au contraire, il proviendrait du feuillet externe du blastoderme, car cet auteur, au lieu de considérer les muqueuses œsophagienne et laryngo-trachéale comme un

dérivé du feuillet blastodermiqne interne, les fait naître de la portion sous-encéphalique du feuillet externe : il y a là une divergence d'opinion que nous tenions à signaler.

Sappey, t. IV, p. 889.
Kölliker, Embryologie, 10e livraison, p. 909, Paris, 1882.

Physiologie. — Le corps thyroïde existe chez tous les mammifères, et la constance de cette glande dans le règne animal a toujours porté les physiologistes à en rechercher les fonctions. Ces fonctions peuvent être envisagées à deux points de vue :

1° Au point de vue chimique, les éléments glandulaires intervenant en tant qu'agents modificateurs du sang qui les traversent, que cette action porte sur le plasma ou sur les éléments figurés du sang (rôle hématopoétique).

2° Au point de vue mécanique.

Le rôle essentiel de la thyroïde est d'ordre chimique : malheureusement nos connaissances sur ce point sont encore bornées, et c'est peut-être en raison de cette ignorance qu'on a attribué au rôle mécanique de la glande une importance prépondérante. Nous suivrons les errements communs, tout en laissant prévoir que ces fonctions mécaniques et providentielles dans l'exposé desquelles on se complaît paraîtront puériles le jour où l'importance hématopoétique ou histo-chimique de la glande (chez l'enfant et chez l'adulte) sera clairement démontrée :

A. *Rôle chimique.* — Il semble bien établi que, toutes les fois que du sang veineux va pénétrer dans un parenchyme important, il traverse une glande vasculaire sanguine annexée à l'appareil circulatoire : la rate, qui est une dépendance du système porte et précède le foie ; la capsule surrénale est annexée au rein ; enfin la thyroïde et le thymus (enfant) sont traversés par le sang qui se rend au poumon : la glande thyroïde au point de vue physiologique fait donc partie intégrante de l'appareil pulmonaire.

La glande thyroïde est une glande vasculaire sanguine, c'est-à-dire une glande sans conduit excréteur, versant directement son produit dans le sang qui la traverse. Quelle est la nature de ce produit ? Le plasma est-il modifié dans sa composition ? Les éléments figurés du sang dans leur constitution ou leur nombre ? Tels sont les termes du problème a résoudre.

Les analyses comparatives du sang qui arrive à la glande par les artères, et du sang qui en revient par les veines, ont conduit les physiologistes à des résultats peut-être discutables, mais à coup sûr intéressants, en ce qui concerne la rate (Béclard, Donné, Kölliker, Hirt, Vierordt, Malassez et Picard, etc., etc.), le foie (Cl. Bernard, etc.).

Cette méthode expérimentale a été appliquée à la thyroïde par Berthelot : il a comparé le sang de l'artère carotide primitive au sang des veines thyroïdiennes, et à celui de la veine jugulaire interne : voici mis

	Art. carot.	V. thyroïdiennes.	V. jugul. interne.
Eau	83,36	82,61	79,58
Albumine	9,72	8,25	9,24
Globules	6,87	8,81	10,92
Fibrine	0,05	0,33	0,26

Ces analyses tendent à faire admettre que le corps thyroïde peut contribuer à changer la constitution chimique et microscopique du sang, puisqu'à sa sortie de la glande ce fluide perd un peu d'eau et d'albumine et gagne par compensation des *globules* et de la fibrine, mais il est difficile de préciser la signification de ces légères différences (Colin, *Physiologie*).

L'examen du contenu des vésicules closes du corps thyroïde (Voy. partie anatomique) n'a conduit jusqu'ici à aucune conclusion au point de vue du rôle de la glande.

La méthode indirecte, c'est-à-dire la recherche des accidents qu'entraînent à leur suite l'ablation du corps thyroïde, ses dégénérescences, n'a pas fourni des résultats plus probants. — A en juger par les altérations de nature que subit le corps thyroïde, lorsque l'individu se trouve dans des conditions hygiéniques défavorables, que ces conditions tiennent au climat, au régime, etc., etc., on ne peut méconnaître que ce corps joue un rôle dans la nutrition, mais à cette induction s'arrête notre savoir.

Il serait d'un certain intérêt de faire l'analyse qualitative du sang chez les individus atteints d'une dégénérescence du corps thyroïde : mais encore que de causes d'erreurs dans ce problème si simplement posé !

L'ablation du corps thyroïde, n'entraînant à sa suite d'autres troubles que ceux qui sont le résultat du traumatisme, ne nous fournit aucune donnée précise : on peut l'enlever sans que les sujets succombent. On a même vu survivre des chiens privés à la fois de la rate et du corps thyroïde.

Faut-il rechercher le rôle du corps thyroïde non chez l'adulte, mais dans les premiers mois de l'existence ? Intervient-il en fournissant des principes nécessaires à l'évolution des éléments anatomiques de nos tissus, pendant cette première période ? Hermann a bien avancé dans sa physiologie que « les globules incolores identiques aux cellules de la lymphe se produisaient chez le nouveau-né, très-probablement dans les glandes et follicules lymphatiques, ainsi que dans quelques organes destructeurs assez semblables, le thymus et la glande thyroïde, ainsi que dans la rate, » mais nous sommes toujours en présence d'hypothèses, et ce rôle hématopoétique reste à démontrer.

En résumé, ni la méthode expérimentale directe, ni la méthode expérimentale indirecte, ne nous ont jusqu'ici éclairé sur les fonctions chimiques de la thyroïde. — Cette glande doit, comme ses congénères, modifier le sang qui la traverse (plasma ou éléments figurés), et se rend au poumon, mais il est encore impossible d'indiquer d'une façon précise en quoi consistent ces modifications.

B. *Fonctions mécaniques*. — La richesse vasculaire artérielle et veineuse du corps thyroïde, ses rapports avec la carotide primitive, ses déplacements passifs liés à ceux de la trachée (Déglutition — Phonation

— Respiration), commandent les phénomènes mécaniques auxquels préside cette glande.

Nous examinerons successivement le corps thyroïde comme :

1° Centre de rétablissement de la circulation entre le système carotidien et la sous-clavière;

2° Comme modificateur de la circulation cérébrale, en dehors de tout état congestif pendant la période de développement de l'embryon;

3° Comme réservoir du sang artériel et veineux :

a. En dehors de l'effort ;

b. Pendant l'effort, et secondairement comme agent régulateur de la circulation intra-cérébrale au moment de cet acte;

4° Comme *cœur cervical* et accélérateur passif de la circulation veineuse cervicale;

5° Comme organe congestif directement lié aux actes génitaux (Menstruation — Défloration — Grossesse — Lactation).

1° *Du corps thyroïde considéré comme centre de communication entre les artères carotides et sous-clavières.* — Dans l'épaisseur du corps thyroïde, on voit se continuer entre elles par l'intermédiaire des thyroïdiennes : *a.* les deux sous-clavières ; *b.* les deux carotides externes; *c.* la sous-clavière et la carotide du même côté; *d.* la sous-clavière et la carotide du côté opposé.

Sappey compare d'une façon heureuse ce centre vasculaire ainsi formé au centre vasculaire de la base de l'encéphale : par ces larges communications la diffusion du sang rouge est assurée, et on peut supposer l'imperméabilité de l'une de ces trois artères, sans que la circulation des différents organes du cou et de la tête soit compromise (*Voy.* au sujet de ces anastomoses discutables, l'art. *Thyroïdiens (vaisseaux)*.

2° Du *corps thyroïde considéré comme modificateur de la circulation cérébrale, pendant la période du développement de l'embryon.*

Maignien dans un mémoire surtout ingénieux a cherché à établir des rapports entre le corps thyroïde et le développement ainsi que les fonctions de l'encéphale. Suivant cet auteur, les lobes thyroïdiens bridés par des aponévroses résistantes, recouverts par les muscles sous-hyoïdiens, seraient destinés à comprimer les carotides contre la colonne vertébrale et à diminuer ainsi l'afflux du sang vers les parties antérieures de l'encéphale. De leur volume proportionnellement très-considérable pendant la vie intra-utérine il résulte à cette époque une prédominance dans la circulation des artères vertébrales, et ainsi un accroissement plus rapide et plus complet du cervelet, du bulbe et de la protubérance.

Chez les mammifères les lobes thyroïdiens restent distincts et sont en rapport plus immédiat avec les carotides : aussi les hémisphères cérébraux sont-ils relativement moins développés que le reste de l'encéphale. Chez l'homme au contraire, par suite de la présence de l'isthme, ils se portent davantage en avant et ne compriment les carotides que dans certaines circonstances : c'est lorsqu'il doit y avoir prédominance d'action des parties postérieures de l'encéphale, par exemple, dans les

efforts musculaires, le saut, la course, etc., etc. Enfin, et comme complément, Maignien rappelle que chez les crétins, dont le corps thyroïde est hypertrophié ou dégénéré, ces mêmes parties encéphaliques postérieures sont relativement plus considérables que les antérieures, précisément parce que la circulation des vertébrales est plus active et plus libre que la circulation des carotides.

Voilà des vues fort ingénieuses, mais théoriques, auxquelles il manque une démonstration qui tardera probablemeut à se faire.

3. *Du corps tyroïde considéré comme réservoir du sang artériel et veineux :* a. *en dehors de l'effort ;* b. *pendant l'effort, et secondairement comme agent compressif des carotides et régulateur de la circulation intra-crânienne au moment de cet acte.* — Le corps thyroïde peut emmagasiner à un moment donné du sang dont il serait facile d'évaluer la quantité par la méthode directe : aussi Hermann (*Eléments de physiologie,* troisième partie, chap. XIII, p. 479) n'hésite-t-il pas à dire que les différences de pression du sang que pourrait produire dans le cerveau un changement subit de la position du corps (passage de la position horizontale à la position verticale, par exemple) paraissent être empêchées par la circulation collatérale qui se produit dans la glande thyroïde (Liebermeister). Si le changement de position est trop soudain, il en résulte un étourdissement passager.

Dans un mémoire souvent cité, Félix Guyon a étudié le rôle du corps thyroïde pendant l'effort et a montré que la congestion tyroïdienne produisait l'arrêt de la circulation carotidienne.

Chez les femmes en couches, chez beaucoup de sujets, l'effort détermine la suspension complète du pouls dans toutes les artères de la face et de la tête, où il est perceptible normalement (faciales, coronaires, labiales, occipitales, temporales) ; c'est quelques secondes après le début de l'effort que ce phénomène peut se constater ; dans l'effort, il y a chez tous les individus, sinon une disparition complète du pouls temporal, du moins une diminution de la force des pulsations.

Voici l'explication donnée par F. Guyon de cette particularité : « Dans l'état normal, le bord postérieur des deux lobes du corps thyroïde est appliqué sur la face antérieure des deux carotides primives. Ce contact toujours étendu est parfois tellement intime que, d'après la remarque de Sappey, les lobes latéraux de la glande sont creusés d'une gouttière pour recevoir les artères. Or qu'arrive-t-il pendant l'effort ? Le sang veineux ne trouvant pas un libre accès dans le cœur s'accumule dans les veines si nombreuses de la glande thyroïde : celle-ci est alors à l'état d'une véritable éponge imbibée de sang. Comprimée par les muscles profonds du cou contre le plan résistant offert par la trachée, elle est rejetée de chaque côté du bord externe des muscles sterno-thyroïdiens, et les lobes latéraux, devenus en même temps plus volumineux et plus durs, exercent sur les carotides une compression assez forte pour s'opposer au passage du sang artériel, sinon complétement, du moins assez pour que les pulsations cessent d'être perceptibles dans

les branches des carotides. Pendant un effort, le corps thyroïde congestionné par le sang veineux, qui ne peut s'écouler par les veines thyroïdiennes et gagner ainsi le cœur droit, continue à recevoir du sang artériel par les artères thyroïdiennes inférieures. — La vascularité du corps thyroïde assure une libre entrée au sang artériel, alors même que la circulation veineuse est entravée : aussi cet organe considéré au point de vue vasculaire peut être envisagé, pour le cerveau, comme un véritable réservoir de dérivation artériel et veineux.

Ainsi se trouve démontrée la solidarité entre le rôle mécanique du corps thyroïde et la fonction de la respiration. Pendant l'effort, cet organe emmagasine du sang veineux, il continue à recevoir du sang artériel et, comprimant les carotides, il empêche l'arrivée au cerveau, qui est incompressible, d'une trop grande quantité de sang. »

La circulation intra-thyroïdienne est donc étroitement liée à la respiration, et on s'explique aisément les remarques suivantes dues à Magnus et à Lalouette : chez des chiens mis à mort, après une course rapide, ces observateurs ont trouvé le corps thyroïde toujours gorgé de sang; si avant de sacrifier ces animaux on avait laissé la respiration et la circulation revenir à leur état normal, cette turgescence disparaissait.

Cette congestion est souvent assez intense pour amener des ruptures vasculaires, et F. Guyon a cité un cas d'apoplexie thyroïdienne survenue chez un homme après un effort violent (Voy. *Pathologie*).

4° *Du corps thyroïde considéré comme un cœur cervical et accélérateur passif de la circulation veineuse cervicale.* — Le corps thyroïde suit la trachée dans les différents mouvements d'élevation, d'abaissement, auxquels elle est soumise pendant les actes de la déglutition, de la respiration, de la phonation : c'est surtout au moment du deuxième temps de la déglutition que cette ascension thyroïdienne est manifeste : le corps thyroïde entraîné par l'appareil laryngo-trachéal oscille dans le plan vertical suivant une étendue de 2 à 3 centimètres environ (étendue égale à la distance qui sépare l'os hyoïde du cartilage thyroïde, puisque c'est de cette même hauteur que s'élève pendant le deuxième temps de la déglutition l'appareil laryngo-trachéal). — Or pendant ce déplacement les points d'insertions supérieures des muscles sterno-thyroïdiens s'éloignent des insertions inférieures ou sternales : ces muscles se tendent passivement, et comme ils recouvrent en s'étalant sur lui le corps thyroïde, il en résulte que cette glande doit subir à ce moment une certaine compression ; compression *passive*, puisque c'est le corps thyroïde qui en s'élevant vient presser contre sa doublure musculaire. Il se vide alors de l'excès du sang qu'il contient, comme l'éponge mouillée que l'on applique légèrement contre un plan résistant.

Nous croyons donc qu'à chaque mouvement de déglutition le corps thyroïde laisse échapper un excès du sang veineux, et pour rappeler cette action on pourrait le comparer à un *cœur cervical.* Mais empressons-nous de faire remarquer que cette expression est encore moins juste dans ce cas qu'elle ne l'était lorsque Beau employa cette compa-

raison pittoresque pour caractériser le rôle de la rate dans la circulation porte : la rate en effet est contractile, peut intervenir d'une façon active dans la circulation, tandis que le corps thyroïde, qui ne renferme aucune fibre musculaire, est absolument passif.

En terminant faisons remarquer que les coudures, les anses serpentines que présentent les artères thyroïdiennes (anses précarotidiennes de Barkow), sont pour nous le témoignage des mouvements dont le corps thyroïde est le siége. Cette disposition spéciale en rapport avec la mobilité des organes se retrouve dans le système lymphatique, et nous espérons publier prochainement des recherches sur les lymphatiques des organes génitaux externes, qui mettront cette loi en évidence.

5° *Du corps thyroïde considéré comme organe congestif directement lié aux actes génitaux* (*menstruation*, *défloration*, *grossesse*, *lactation*). — Sans considérer avec Meckel la glande thyroïde *comme la répétition de la matrice au cou*, il est indéniable qu'il existe une certaine relation (sympathie des Anciens) entre le corps thyroïde et les organes génitaux.

Prenons trois actes importants de la vie génitale de la femme, la *défloration*, la *menstruation*, la *grossesse*, et cherchons à pénétrer les sympathies génito-thyroïdiennes.

Il est un fait d'observation presque vulgaire, c'est que les dimensions du cou augmentent chez la femme qui n'est plus vierge. « Les Anciens pensaient, dit Malgaigne, que le cou grossissait chez la femme immédiatement après les premières approches de l'homme, et cette idée s'est conservée dans le peuple jusqu'à nos jours. Ainsi quelques matrones mesurent encore la circonférence du cou d'une jeune mariée le jour et le lendemain des noces. Puis il indique un procédé de mensuration pour reconnaître la virginité....... Les physiologistes, continue-t-il, ont dédaigné ces traditions populaires; je dois dire cependant que, sans leur accorder une grande valeur, elles ne sont pas sans quelque fondement. Chez les femmes mariées depuis plusieurs années le cou est certainement plus large, et il m'a paru qu'il s'élargissait surtout par l'effet de la grossesse et de l'accouchement. C'est un sujet de recherches qui ne serait pas sans intérêt » (Malgaigne, *Anatomie chirurgicale*).

Retenons cette opinion de Malgaigne, en ce qui concerne la *grossesse* et l'*accouchement :* mais il n'est nullement démontré que la défloration seule puisse modifier le volume de la thyroïde. — Nous n'accorderons donc pas d'autre intérêt que celui de la curiosité aux procédés de mensuration du cou pour reconnaître la virginité. — A quelles méprises ne serait-on pas exposé par de telles observations !

Pendant la menstruation, le corps thyroïde présente un gonflement souvent appréciable. Liégeois, dans sa thèse d'agrégation sur l'anatomie et la physiologie des glandes vasculaires sanguines, cite un fait qui lui a été communiqué par Chapotin de Saint-Laurent, et dans lequel l'influence de la menstruation sur le développement du corps thyroïde paraît bien évidente : « Chez une Italienne, âgée de trente-six ans, ayant eu cinq en-

fants, la thyroïde, notablement hypertrophiée, grossissait deux jours avant l'époque des règles d'une façon manifeste : on constatait le fait en mesurant le cou avec toutes les précautions possibles. Les mamelles augmentaient de volume en même temps que la thyroïde. »

Depuis Démocrite, le gonflement du cou a été donné comme un signe de conception. Nous trouvons dans Cazeaux (p. 448) un court chapitre consacré à l'hypertrophie de la glande thyroïde pendant la grossesse.

« Il n'est pas rare, dit-il, que la glande thyroïde s'hypertrophie pendant la grossesse, en dehors de toute influence endémique. Habituellement cette hypertrophie est peu considérable et ne produit aucune gêne. Quelques femmes cependant se plaignent de voir leur cou grossir et se déformer. Cette augmentation du volume du corps thyroïde diminue quelque peu après l'accouchement, mais il est rare qu'elle disparaisse complétement.

Cette hypertrophie du corps thyroïde chez la femme enceinte peut se compliquer de thyroïdite et se terminer par suppuration (obs. Cazeaux).

Sous l'influence de grossesses répétées cette hypertrophie peut devenir inquiétante, amener des accès de suffocation par compression de la trachée ou des récurrents, nécessiter même l'accouchement prématuré (Guillot, Cazeaux).

Cette congestion physiologique, qui semble s'accentuer avec les mois de la grossesse, atteindra des proportions inquiétantes quand le corps thyroïde est déjà le siége d'un goître.

Quelle pathogénie est-il raisonnable de donner des phénomènes que nous venons de signaler? Les sympathies de la thyroïde avec l'appareil génital dépendent de la même cause qui fait que les mamelles, le larynx, en ont aussi avec cet appareil, sans qu'on puisse conclure à une donnée précise. L'afflux sanguin qui dès les premières semaines de la grossesse commande le gonflement des seins semble s'exercer aussi sur la glande thyroïdienne. La lactation, en entretenant cette activité circulatoire locale et à distance, peut entretenir l'hypertrophie du corps thyroïde, l'exagérer même, et nous pourrions citer le cas d'une nourrice qui, après une deuxième grossesse et au bout de quatorze mois d'allaitement, fut prise d'accidents de suffocation dus à une hypertrophie de la glande thyroïde, accidents qui amenèrent la mort malgré la trachéotomie.

Des fonctions faussement attribuées au corps thyroïde. — Une connaissance imparfaite de la structure et des connexions anatomiques du corps thyroïde a fait attribuer à cet organe les fonctions les plus singulières.

Tant qu'on n'eut pas démontré l'absence de communications avec la trachée ou le larynx, le corps thyroïde fut successivement considéré comme sécrétant le mucus bronchique (*Encyclop. des Sciences méd.*), comme le vestige des branchies des poissons, comme se rattachant d'une manière intime à la production de la voix. Pendant longtemps on crut que le corps thyroïde était une glande dont les conduits excréteurs venaient

s'ouvrir non-seulement dans la trachée, mais dans le larynx et le foramen cæcum de la langue. Vercelloni le faisait aboutir à l'œsophage.

Sa situation sur le trajet de la respiration le fit envisager comme jouant un rôle dans la consommation des matériaux graisseux.

Se fondant sur la circulation de la thyroïde, on l'a considérée comme un diverticulum sanguin du larynx, du cerveau et même de l'axe cérébro-spinal tout entier.

Meckel, exagérant les sympathies de la thyroïde avec les organes génitaux, la regardait comme « la répétition de la matrice au cou. »

Le rôle de la thyroïde dans ses rapports étroits avec le développement du fœtus n'est pas mieux démontré.

Empressons-nous de dire que nous ne citons que les hypothèses les moins déraisonnables émises sur les fonctions du corps thyroïde.

Bichat, Anatomie générale.
Longet, Béraud et Robin; Colin (G.), Traité de physiologie comparée, 2e édition, Paris, 1873, t. II, p. 726.
Kölliker, Histologie, p. 523, Paris, 1876.
Henle, Anatomie générale, trad. Jourdan, t. II, p. 579, *Schweiger's Journal*, Band IV, p. 190.
Liegeois, Anatomie et physiologie des glandes vasculaires sanguines. Thèse pour l'agrégation, Paris, 1860, p. 45.
Maignien, Extrait d'un mémoire présenté à l'Académie des Sciences de Paris sur les usages du corps thyroïde (*Examinateur médical*, 1842, et *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. XIV, p. 75, III, XVI, p. 1200).
Sappey, Béclard, Malgaigne, Traité d'anatomie médico-chirurgicale.
Cazeaux, Accouchements, p. 448, Paris, 1863.
Guyon (Félix), Note sur l'arrêt de la circulation carotidienne pendant l'effort (*Archiv. de physiologie normale et pathologique* de janvier-février 1869).
Ledentu, Art. Effort du *Nouv. Dict. de méd. et de chir. prat.*, p. 444, t. XII.
Carus, Traité élément. d'anat. comparée, traduct. Jourdan, Paris, 1835, t. II, p. 293.
Hermann, Physiologie, 1re partie, chapitre vi, p. 179 et 180; 3e partie, chapitre xiii, p. 479.
P. Berger, Examen des travaux récents sur l'anatomie, la physiologie et la pathologie du corps thyroïde (*Arch. gén. de méd.*, juillet, août, octobre 1874).
A. Ollivier, Sur les maladies chroniques d'origine puerpérale.
Lawson Tait, Enlargement of the thyroïd Body in Pregnancy (*Edinb. med. Journ.*, mai 1875.

Pathologie. — I. Lésions traumatiques. — Ces lésions se présentent rarement à l'état de simplicité : elles s'accompagnent de complications dues à la blessure des organes voisins, et qui attirent toute l'attention du chirurgien.

Les *contusions* succèdent à des chocs directs ou à des constrictions exercées dans le but de produire la strangulation ; elles peuvent s'accompagner d'un épanchement de sang intra-thyroïdien ou périthyroïdien, épanchement variable de volume, et qui succède immédiatement au traumatisme.

Plaies. — Les blessures du corps thyroïde par les armes blanches, les plaies chirurgicales, ne présentent à considérer que les hémorrhagies considérables auxquelles elles donnent lieu : comme l'a fait remarquer Legouest, il n'est pas nécessaire que les volumineuses artères qui alimentent cet organe soient lésées pour que l'écoulement de sang soit très-abondant : le nombre et la largeur des anastomoses l'expliquent suffisamment. Les veines divisées donnent aussi une grande quantité de

sang, surtout lorsque les sujets s'agitent, font des efforts et poussent des cris.

Les plaies contuses produites par les balles peuvent ne donner lieu à aucun accident, tel est le cas de ce vieillard dont parle Strömeyer, qui, porteur d'un goître volumineux, fut atteint par une balle qui transperça la tumeur : la rétraction cicatricielle qui succéda à cette plaie aurait même diminué, dans des proportions notables, le volume de la tumeur : c'est cependant là un moyen curatif qu'il ne faudrait pas souvent conseiller!

Il arrive fréquemment aussi que dans la trachéotomie l'isthme thyroïdien est sectionné : cette section n'entraîne, du moins chez l'enfant, aucune conséquence grave; chez l'adulte la *sage lenteur* avec laquelle on doit procéder à l'opération permet de relever l'isthme du corps thyroïde et d'en éviter la blessure.

Les hémorrhagies artérielles seront arrêtées par les moyens ordinaires, l'hémorrhagie veineuse par la régularisation de la respiration, et la plaie sera pansée comme une plaie simple.

Dans certains cas d'hémorrhagie rebelle, on en est réduit à essayer la compression digitale. Gooch, cité par Duplay, en pratiquant celle-ci pendant huit jours, aurait pu sauver un malade.

II. Lésions vitales. — 1° *Congestion.* — Bach, Félix Guyon, Virchow, ont appelé l'attention sur la congestion thyroïdienne : elle peut se montrer dans deux conditions : 1° dans le cas de goître; c'est alors un épiphénomène, une complication de la tumeur; nous n'avons pas à nous en occuper. — 2° L'hyperémie congestive atteint une glande thyroïdienne saine.

Au chapitre consacré à la physiologie, nous avons longuement insisté sur ces causes de congestion, et considéré comme presque physiologiques les congestions liées aux actes génitaux chez la femme, à l'effort. — L'effort pathologique (asphyxie par strangulation, attaques convulsives) entraîne le même résultat.

A côté de cette étiologie se rangent les congestions thyroïdiennes dues aux liens constricteurs qui gênent la circulation du sang en retour, celles qui succèdent à la fièvre intermittente?? (Duplay), à la fièvre typhoïde, à la variole (Liouville).

La congestion peut aller jusqu'à la rupture vasculaire, et c'est dans ces cas qu'on observe ces extravasations sanguines intra-glandulaires auxquelles on a donné à *tort* le nom d'*apoplexie thyroïdienne*. F. Guyon, dans son mémoire, en signale un cas survenu chez un homme *exempt de goître*, à la suite d'un effort violent; il est plus fréquent d'observer ces ruptures comme complications des goîtres anvérysmateux ou variqueux.

Symptômes. — Gonflement plus ou moins considérable de la région sous-hyoïdienne, au niveau du corps thyroïde, sans aucuns *phénomènes inflammatoires*, se produisant dans l'une des circonstances étiologiques énoncées plus haut, ayant une durée passagère de quelques jours à

quelques heures, telle est la note symptomatique de la congestion thyroïdienne.

Voit-on survenir rapidement un accroissement considérable de la glande, survient-il une gêne de la respiration, de la suffocation, il est à craindre qu'il ne se soit produit une rupture vasculaire ; c'est un accident rare en dehors de l'existence d'une tumeur thyroïdienne.

La congestion thyroïdienne peut en se répétant amener une hypertrophie de l'organe, suivant une processus de pathologie générale que nous n'avons pas à étudier ici.

2° *De la thyroïdite.* — On désigne sous ce nom l'inflammation aiguë du corps thyroïde.

Synon. Goître aigu, goître inflammatoire, termes impropres.

Nous ne nous occuperons que de la thyroïdite aiguë, la forme chronique se confondant avec le *goître fibreux.*

C'est à Bauchet que revient le mérite d'avoir tracé un tableau complet de la thyroïdite, dans un travail paru dans la *Gazette hebdomadaire* de 1857 ; déjà en 1853 Sacchi avait décrit cette affection ; depuis le mémoire de Bauchet, on a publié quelques observations qui portent surtout sur l'étiologie et les complications de cette affection (*Voy.* index bibliogr.).

Étiologie. — Il faut se garder de confondre l'étiologie de la thyroïdite avec celle de la congestion thyroïdienne. Cette dernière ne produit de réactions inflammatoires que dans le cas où à la congestion vient s'ajouter une cause pathologique nouvelle, que celle-ci vienne *du dehors* (contusion et traumatisme de tous genres), ou qu'elle préexiste à la congestion, comme un goître ou une autre dégénérescence du corps thyroïde ; en un mot, réduite à un simple phénomène hyperémique, dans un corps thyroïde sain, la congestion ne peut engendrer la thyroïdite.

La thyroïdite succède à des traumatismes portant sur un corps thyroïde non affecté de tumeur ou de dégénérescence (cas rare) ; elle est le plus souvent consécutive à des *altérations de cet organe*, qu'il s'agisse d'un goître folliculaire, ou kystique, ou vasculaire, ou d'un cancer. — C'est surtout à la suite d'interventions chirurgicales (*ponction* ou *injection*), dans le cas d'hématocèle du cou (variétés du goître, ou épanchements sanguins dus à un traumatisme), qu'on voit se produire les accidents inflammatoires : nous avons eu l'occasion d'en observer un exemple dans le service de notre regretté maître Dolbeau, suppléé par M. Gillette.

Enfin dans certains états généraux graves : variole (Liouville. Société de biologie, 1870) ; puerpéralité (Lauw) ; fièvre typhoïde (Veil. Soc. clinique, 1880), une thyroïdite peut survenir.

En résumé, deux conditions semblent prédisposer à la thyroïdite : 1° une tumeur thyroïdienne antérieure (état local) ; 2° un trouble grave de la santé (état général) ; dans le premier cas ce sera spontanément, ou à l'occasion d'une intervention chirurgicale intempestive (ponctions, injections) ou même prudente, qu'éclateront les phénomènes inflamma-

toires; dans le second cas la *localisation* des phénomènes inflammatoires est difficile à expliquer.

Le sexe féminin paraît surtout prédisposé à la thyroïdite : ce qui s'explique en tenant compte de la plus grande fréquence des tumeurs thyroïdiennes chez la femme, et de l'influence que jouent ces tumeurs préexistantes dans le développement des phénomènes inflammatoires.

Symptômes. — Une femme affectée de goître depuis plusieurs années est prise tout à coup et sans cause appréciable, peut-être sous l'influence d'une menstruation ou d'un refroidissement, d'une douleur au niveau du corps thyroïde. Cette douleur s'exagère par la pression au niveau des parties latérales de la trachée, par les mouvements spontanés ou provoqués, et surtout par l'extension du cou. Les mouvements de déglutition sont douloureux. La malade accuse en même temps de la fièvre, et son cortége habituel (céphalalgie, inappétence, soif pénible à satisfaire) : telle est une des variétés de début de la thyroïdite.

Une malade est affectée d'un goître kystique avec prédominance de l'une des poches : elle éprouve de la gène respiratoire, de la dysphagie, ect., etc. ; elle réclame avec instance une intervention chirurgicale : on fait une ponction dans le kyste sanguin ou autre, suivie ou non d'injection irritante. — Dans la nuit qui suit cette intervention, l'opérée est prise d'un grand frisson avec vomissements : dès le lendemain elle peut ressentir quelques douleurs au niveau du cou, où le chirurgien perçoit un léger degré d'empâtement : le plus souvent ce n'est qu'au bout de 48 heures que les phénomènes réactionnels (locaux et généraux) apparaissent dans toute leur gravité : telle est encore une forme initiale fréquente de l'affection chirurgicale que nous étudions.

Nous passerons rapidement sur le siége de la tuméfaction entre les deux sterno-mastoïdiens, sur ses rapports avec la trachée qu'elle suit dans ses déplacements au moment de la déglutition ; nous n'insisterons pas non plus sur la tension de la peau, sa coloration rosée, la légère élévation de température locale, très-appréciable en appliquant légèrement, dans la région sous-hyoïdienne, la face dorsale de la main.

Quelles sont les terminaisons de la thyroïdite et comment s'annoncent-elles ?

Vers le quatrième ou cinquième jour la tumeur inflammatoire a atteint tout son développement : un traitement antiphlogistique ou révulsif bien compris a pu modérer les phénomènes inflammatoires, et alors, après une phase d'indécision qui dure un à deux jours, on voit la tumeur diminuer franchement de volume, en même temps que cessent les phénomènes douloureux ou de compression de voisinage dont nous avons déjà parlé. — Du quinzième au vingtième jour, la résolution est complète : c'est la terminaison habituelle.

Lorsque, vers le cinquième ou sixième jour, la tuméfaction ne diminue pas, qu'elle envahit au contraire une plus grande étendue de la région sous-hyoïdienne, et qu'elle donne lieu à des accidents dyspnéiques,

dysphagiques, on doit redouter une suppuration imminente. L'état local et l'état général devront fixer avec soin l'attention du chirurgien.

La région sous-hyoïdienne sera douloureuse dans son ensemble : la peau qui, il y a trois jours, n'était que tendue, est devenue luisante, légèrement rosée, une circulation veineuse collatérale se distingue à la périphérie de la tuméfaction.

A la dureté des premiers jours a fait place une certaine mollesse, ou plutôt une rénitence élastique : on peut découvrir un léger œdème de la peau.... dans une période plus lointaine la palpation décèle une crépitation emphysémateuse, révélatrice de la production de gaz dans la poche enflammée : ce symptôme accompagne souvent les transformations purulentes des hématocèles du cou, et il a une signification toujours fâcheuse.

Si ces phénomènes inflammatoires intenses succèdent à une ponction, avec ou sans injection, comme nous l'avons supposé, il est fréquent de voir l'ouverture de la ponction se rouvrir, ou même ne pas se cicatriser, sa lumière s'agrandir, ses bords se renverser et donner issue à un liquide séreux, puis roussâtre, louche, qui passera par une série de transformations, de la sérosité sanguinolente au pus fétide. C'est dans ces cas que l'occlusion de la petite plaie est difficile à maintenir, et bientôt l'air pénétrant par cet orifice dans la poche béante, incomplétement remplie, souvent à parois épaisses, rigides, amènera une explosion rapide d'accidents inflammatoires : dans ce cas, le processus pathologique ultérieur ne diffère pas de celui qui accompagne la suppuration des hématocèles vaginales.

L'état général s'est aggravé : des frissons irréguliers, de la fièvre avec accès intermittents, des vomissements, fournissent des indices au chirurgien.

Plus tard la teinte violacée de la peau, son amincissement en certains points et la *fluctuation* qui ne peut apparaître qu'au vingtième jour, ne laisseront aucun doute au chirurgien sur la suppuration.

Le pus sera soit franchement phlegmoneux, soit mélangé à du sang (couleur du sang des hématocèles), et, dès que la poche communiquera avec l'extérieur, il pourra devenir fétide et sortir mélangé à des gaz spontanément développés ou venus de l'extérieur. Le trajet fistuleux consécutif persiste longtemps.

Complications. — Trop souvent les phénomènes inflammatoires amènent la compression des voies aériennes et la mort (Lebert, Bennett, Virchow).

La thyroïdite peut dépasser les limites de la glande : une *périthyroïdite diffuse*, envahissant le tissu cellulaire périthyroïdien et péritrachéal, en est la conséquence.

Des suppurations fusant au loin dans le médiastin, des ouvertures des foyers suppurés dans les canaux naturels avoisinants, œsophage, pharynx, et surtout la trachée, ont été signalés.

Voici un tableau qui permettra de se rendre compte de la fréquence

de l'ouverture anormale des foyers suppurés soit dans un des organes du cou, soit dans le thorax : nous avons réuni les faits de Kocher à ceux recueillis par Krishaber dans son art. GOÎTRE, du *Dict. encyclopédique*.

L'ouverture s'est faite dans :

Médiastin antérieur (1 cas Lucke).
Médiastin postérieur (1 cas Lebert).
Dans la cavité pleurale (1 cas Lebert),
Dans l'œsophage (2 cas Kocher).
Dans le larynx (1 cas Lebert).
Dans la trachée (9 cas — 1 cas de Kocher — 6 cas de Riberi — 1 cas de Veil — 1 cas de Krishaber).

Gosselin a insisté sur les fistules consécutives à la suppuration de poches thyroïdiennes à parois résistantes : il a signalé l'issue possible de calculs d'oxalate de chaux, accompagnant la suppuration ; enfin Cruveilhier, considérant la grande vascularité du corps thyroïde, croyait que la phlébite compliquait souvent ses inflammations ; Bauchet et plus récemment Kocher ont de nouveau insisté sur la phlébite et la septicémie qu'ils considèrent comme très-fréquentes.

Diagnostic. — Il ne faut pas confondre la thyroïdite avec la congestion simple : nous nous sommes déjà expliqué sur ce point, mais, comme ces deux affections se produisent dans les mêmes conditions, il est souvent assez difficile de savoir quand la congestion cesse, pour donner lieu à des phénomènes inflammatoires ; la fièvre, l'augmentation de la température au thermomètre, est le meilleur des critériums.

Pour reconnaître la suppuration ne vous basez pas trop sur la fluctuation, longue à apparaître (quinze à vingt jours), difficile à percevoir, même en la recherchant méthodiquement, c'est-à-dire après avoir fixé avec une main le corps thyroïde qui fuit sous les doigts, tandis que l'autre exerce une palpation profonde : tenez plutôt compte de ces phénomènes locaux (état luisant, rosé, de la peau — circulation veineuse collatérale — mollesse élastique succédant à la dureté — œdème de la peau — quelquefois crépitation — modification du côté de l'orifice de la ponction) et généraux (frissons irréguliers, accès intermittents, fébriles, etc., etc.), sur lesquels nous avons suffisamment insisté.

Les complications se traduiront par des phénomènes spéciaux survenant dans le cours d'une thyroïdite : les phénomènes de dyspnée excessive, de dysphagie intense, devront faire craindre des ouvertures anormales de la suppuration, et l'affaissement subit de la tumeur, coïncidant avec le rejet brusque par les voies digestives (vomissement ou par une expectoration inattendue) de matières purulentes, sera l'indice d'une communication de la poche avec les voies digestives ou aériennes.

Traitement. — Il varie suivant les périodes de la maladie. Au début, pendant les quatre ou six premiers jours, il faut tout mettre en œuvre pour s'opposer aux phénomènes inflammatoires et éviter la suppuration.

La méthode antiphlogistique. — Cataplasmes, émissions sanguines (8 à 10 sangsues suivant le volume de la tuméfaction), trouveront leur

application. — Des purgations répétées tous les deux jours produiront souvent une heureuse dérivation.

En même temps les phénomènes douloureux seront apaisés avec des opiacés appliqués localement (frictions avec l'onguent napolitain belladoné), ou donnés à l'intérieur.

Si ce traitement antiphlogistique ne crée pas une rémission locale, on obtiendra de très-bons effets de l'application de vésicatoires volants sur la région antérieure du cou.

Mais tout a été inutile : la suppuration s'est produite : il faut de bonne heure lui donner issue par de larges incisions verticales qui permettront de vider entièrement la poche purulente, d'éviter la stagnation du pus et la propagation de l'inflammation au tissu cellulaire voisin, de faire des lavages antiseptiques. Les vaisseaux divisés seront liés.

Les principales complications, l'imminence de la suffocation, la suppuration diffuse, réclament un traitement énergique : les indications et les contre-indications de la trachéotomie sont très-délicates à poser dans ces circonstances : ce point ne peut être examiné ici en détail. L'opération elle-même est des plus pénibles : la déviation, le refoulement de la trachée, les tissus enflammés qui font corps avec elle et la masquent dans toute sa hauteur, sont des obstacles presque insurmontables que le chirurgien devra méditer : avant de tenter cette opération, au bistouri ou mieux dans le cas présent au thermo-cautère, il se munira de longues canules rigides ou flexibles, de tubes de caoutchouc percés de trous nombreux à l'une des extrémités, avec lesquels il pourra mettre l'incision trachéale en rapport avec l'air ambiant.

Pour le traitement des fistules le chirurgien fera appel aux ressources qu'il possède pour la cure des fistules en général (injections désinfectantes — cautérisations — débridement de l'orifice cutané, etc., etc.).

III. Tumeurs. *Classification.* — Le goître a été décrit dans une autre partie de ce Dictionnaire, nous n'avons donc pas à nous en occuper ici.

Quelles sont les tumeurs sur lesquelles doit porter notre examen ?

Longtemps on a confondu sous le nom de goître toutes les tumeurs du corps thyroïde, la thyroïdite constituant le goître inflammatoire, le cancer, le goître cancéreux, etc., etc. Cette classification était évidemment fautive, et c'est avec surprise que nous voyons décrire encore sous la rubrique goître toutes les tumeurs du corps thyroïde, quelle qu'en soit la nature.

Il faut réserver le nom de goître aux tumeurs hypertrophiques du corps thyroïde, que ces hypertrophies soient totales ou partielles. C'est en respectant les données de l'histologie pathologique, qui, lorsqu'il s'agit de classification, sont l'*ultima ratio*, qu'on décrit à côté des goîtres avec hypertrophie totale ces hypertrophies partielles, constituées par des kystes séreux, sanguins ou autres. — Tous les jours, au lit du malade, le langage clinique proteste contre cette vue générale, et ces hypertrophies partielles sont décrites et étudiées sous le nom de *kystes, hématocèles*, du corps thyroïde. Elles ont en effet une physionomie sympto-

matique particulière et réclament une intervention spéciale. — Quelle distance entre le goître folliculaire et le développement d'une ou de plusieurs vésicules ou kystes, du corps thyroïde ? Mais, dans ces cas simples, goîtres kystiques, comme dans les cas complexes, goîtres folliculeux, l'examen histologique révèle un processus hypertrophique unique, quoique aboutissant à des résultats différents. — Les kystes du corps thyroïde, quel que soit leur contenu, rentrent donc bien évidemment dans la catégorie des goîtres. Ce sont des hypertrophies partielles.

Nous n'avons pas à les étudier.

De ces hypertrophies totales ou partielles du corps thyroïde auxquelles convient seulement le nom de goître il faut séparer hardiment et nettement les *tubercules*, les *kystes hydatiques* et le *cancer*. Je veux bien qu'en clinique la confusion avec le goître soit possible, mais sur le terrain anatomo-pathologique, qui seul, je le répète, doit être interrogé dans la classification anatomique des tumeurs, il y a des différences radicales qui protestent contre ce rapprochement.

Nous décrirons donc les *tubercules du corps thyroïde*, les *kystes hydatiques*, le *cancer*, du même organe. Nous dirons aussi un mot de ces *emphysèmes thyroïdiens*, improprement appelés *goîtres venteux*.

Dans toute la rédaction de ce chapitre nous ferons de larges emprunts à Duplay (*Pathol. ext.*) et à Krishaber, qui avec une obligeance extrême a mis à notre disposition les épreuves de son article goître du *Dict. encyclopédique des sciences médicales*.

1° *De l'emphysème thyroïdien ou périthyroïdien.* — C'est par un singulier abus de langage qu'on a désigné cette pénétration de l'air dans le tissu cellulaire thyroïdien ou périthyroïdien sous le nom de tumeur gazeuse ou de goître aérien, venteux, flatuleux ; nous passerons sur toutes les autres appellations : bronchocèle, aérocèle, trachéocèle (Devalz), laryngocèle ventriculaire (Virchow).

Que faut-il entendre par *emphysème thyroïdien* ou *périthyroïdiens ?* Avec Krishaber nous croyons qu'il n'existe aucune observation absolument probante (pas même celle d'Heydenreich, *Traité du goître*) de tumeur gazeuse développée dans l'intérieur de la thyroïde, sans qu'il y ait eu, au préalable, communication de la glande, soit avec l'air extérieur, soit avec l'arbre aérien. Dans l'un et l'autre cas il s'agit d'un emphysème localisé entre les lobules de la glande thyroïde, ou dans le tissu cellulaire périthyroïdien.

Supposons une rupture du conduit aérien au niveau de la thyroïde, produite par un effort brusque de toux, par exemple : l'air pourra s'infiltrer dans le tissu cellulaire périthyroïdien, donner lieu à une tuméfaction localisée qui à la palpation révélera sa nature par un signe pathognomonique, la crépitation emphysémateuse.

Cet emphysème pourra se généraliser, se localiser exceptionnellement, et, à l'extrême rigueur, on comprend la possibilité d'une poche thyroïdienne renfermant de l'air.

Le diagnostic pathogénique de ces emphysèmes localisés sera facile,

étant donné la brusquerie d'apparition de la tuméfaction à la suite d'un effort de quelque nature qu'il soit (accouchement, vomissement, chant, éclats de rire, jeu des instruments à vent ; pendant les quintes de toux, chez des individus atteints de bronchite chronique).

La persistance de cet épanchement d'air, son enkystement possible, pourraient cependant permettre de le confondre avec ce que Virchow a observé plusieurs fois et décrit sous le nom de *trachectasies*. Ce sont de petites hernies de la muqueuse trachéale qui, se faisant entre les pièces cartilagineuses de la trachée ou par sa portion membraneuse, finissent par se réunir et constituer une poche contenant de l'air (cas de Devalz, *Société de chirurgie*, 1873, cas de Faucon, *Société de chirurgie*, décembre 1873, cas de Larrey, *Clinique chirurgicale*).

De même encore les prolongements des ventricules du larynx sur les parties latérales du cou, entre le thyroïde et l'os hyoïde, ou laryngocèle ventriculaire (Virchow), très-développés chez certains singes hurleurs (sacs laryngés), pourraient donner le change.

Pour arriver à un diagnostic certain il faudra tenir grand compte : 1° *de la réductibilité de la tumeur ;* 2° *de son gonflement* pendant les cris et toute espèce d'efforts. Ce sont là deux signes qui appartiennent à la trachectasie kystique et au laryngocèle ventriculaire.

Le diagnostic est souvent bien difficile ; nous avons présent à l'esprit un cas de tumeur, ou plutôt de gonflement des parties latérales du cou, formant une poche presque crépitante, presque sonore, réductible, se modifiant sous l'influence des efforts. Un de nos jeunes maîtres et amis les plus distingués, chirurgien des hôpitaux, porta le diagnostic de poche aérienne, en communication avec le larynx ; le professeur Le Fort, en se basant sur la possibilité de modifier le volume de la poche par une compression méthodique exercée sur l'artère carotide ou la veine jugulaire externe, conclut à l'existence d'une tumeur érectile. L'électrolyse, en réduisant rapidement et définitivement le volume de la tumeur, vint confirmer le diagnostic de notre cher maître.

2° *Tubercules. — Abcès métastatiques du corps thyroïde dans le cours de l'infection purulente.* — On nous reprocherait très-justement de classer les tubercules du corps thyroïde parmi les tumeurs de cet organe, si nous ne nous appuyions sur l'autorité de Nélaton, qui admet (*Traité de path.*, t. III, p. 382) que ces tubercules peuvent donner lieu à de véritables abcès qui s'ouvrent à l'extérieur et restent souvent fistuleux. En se plaçant au point de vue de la pathologie générale, ces tubercules et ces abcès métastatiques doivent rentrer dans l'étude des inflammations d'origine spécifique du corps thyroïde.

Les tubercules du corps thyroïde sont très-rares, et ils sont toujours consécutifs à la tuberculisation d'un autre organe (Virchow), le plus souvent ils sont contemporains d'une tuberculose pulmonaire ou viscérale.

Tuberculose miliaire, tubercules isolés, noyaux caséeux, telles sont les différentes formes sous lesquelles on peut observer la tuberculose thyroïdienne. Cornil et Ranvier ont étudié le point de départ du tuber-

cule dans le corps thyroïde : d'après eux, en effet, les cellules épithéliales pavimenteuses qui tapissent les vésicules closes prolifèrent et repoussent la matière colloïde. De son côté le tissu conjonctif s'enflamme, et c'est au milieu de cette masse de tissu embryonnaire que se développe le tubercule.

Ces tubercules n'ont d'intérêt chirurgical que lorsqu'ils se ramollissent et donnent lieu à des abcès symptomatiques s'ouvrant dans la région sous-hyoïdienne.

Abcès métastatiques thyroïdiens. — En 1875, en faisant l'autopsie d'un malade mort d'infection purulente, nous avons observé dans le corps thyroïde la présence d'abcès métastatiques miliaires et suppurés. Bien entendu que cette localisation de l'infection purulente ne s'était traduite par aucun trouble fonctionnel appréciable ; nous tenions néanmoins à signaler ce point d'anatomie pathologique.

3° *Kystes hydatiques.* — Cette affection est des plus rares, et, lorsque Hunter a avancé que ces kystes étaient très-fréquents, il les a probablement confondus avec certaines variétés de goître (Duplay). Bach et Rullier cités par Houel en auraient observé des exemples, mais leurs observations sont peu probantes (Krishaber). Gurlt en a réuni sept cas provenant d'auteurs divers. Davaine en signale trois observations empruntées à de Haen, Lieutaud et Laennec ; de la critique à laquelle Krishaber a soumis ces trois derniers faits on peut induire que, dans deux cas, ces kystes hydatiques n'occupaient probablement pas le corps thyroïde, et que dans le troisième il s'agissait d'un goître complet. Mentionnons enfin un exemple emprunté à la pratique de Nélaton, rapporté par Houel, dans sa thèse d'agrégation. Voici l'analyse de cette observation qui vaut mieux que toute description. Un homme âgé de trente-six ans portait au cou depuis l'âge de douze à quinze ans une tumeur du volume d'un œuf de poule, siégeant à l'intérieur du lobe gauche du corps thyroïde, et considérée comme un goître par tous les médecins. Après être restée stationnaire pendant longtemps la tumeur devint douloureuse, occasionna de la dyspnée et de l'enrouement ; finalement un abcès se forma et donna issue à une grande quantité de pus louable. La cicatrisation se fit rapidement, mais il restait profondément une tumeur, au moins aussi volumineuse, que celle existant avant la production de l'abcès. Six mois plus tard la tumeur s'enflamma de nouveau et Nélaton pratiqua alors une large ouverture par laquelle s'échappa un flot de pus mélangé à des hydatides nombreuses. Les jours suivants de nouvelles hydatides furent expulsées, des injections iodées furent pratiquées, afin de s'opposer à la décomposition putride du pus, et finalement la cicatrisation ne s'obtint qu'après une suppuration prolongée.

4° *Du cancer.* — L'étude du cancer du corps thyroïde, appelé encore *goître squirrheux* ou *cancéreux* (Walker), est de date récente. On a longtemps confondu cette affection avec certaines variétés de goître, et ce n'est que dans ces dernières années que, grâce à l'intervention chirurgicale et à l'ablation des tumeurs du corps thyroïde, l'anatomie patho-

logique du cancer thyroïdien a été suffisamment étudiée. Krishaber, mettant à profit les travaux publiés en France et à l'étranger, a publié une très-intéressante monographie sur le *cancer du corps thyroïde* dans les *Annales des maladies de l'oreille, novembre* 1882 (*Voy.* aussi art. Goitre du *Dict. encyclop.*). Nous mettrons largement à profit ce mémoire pour esquisser l'histoire du cancer du corps thyroïde ; signalons aussi l'article que Duplay consacre à cette affection.

Le cancer thyroïdien est *primitif* ou *secondaire :* quel est le degré de fréquence de l'un ou de l'autre? Il y a sur ce point des divergences d'opinion. Scarpa nie complétement le cancer primitif de la thyroïde ; c'est là une exagération : il est évidemment souvent difficile, lorsqu'on se trouve en présence d'un bloc cancéreux qui comprend le pharynx, l'œsophage et le corps thyroïde, de dire si la dégénérescence a commencé par l'un ou par l'autre de ces organes, mais il n'est pas douteux qu'il y a des exemples de cancer *primitif du corps thyroïde.*

Cependant les faits positifs recueillis par Duplay, ceux que cite Virchow, démontrent que le cancer secondaire est beaucoup plus fréquent ; cet envahissement secondaire se fait par deux processus : tantôt de proche en proche, un cancer laryngien ou pharyngo-œsophagien englobant la thyroïde ; tantôt à distance, par une véritable métastase provenant d'une tumeur éloignée : tel est le cas d'un cancer thyroïdien observé par Virchow chez un sujet opéré, deux ans auparavant, d'un cancer du testicule.

Il semble prouvé que l'existence d'un goître prédispose au cancer thyroïdien : Stromeyer et Lebert citent des exemples authentiques de cette succession des lésions : il n'est donc pas étonnant que cette dégénérescence se rencontre surtout dans les pays où le goître est endémique (Lucke, Virchow). Ainsi s'expliquerait sa fréquence dans le canton de Berne.

Anatomie pathologique. — Le cancer peut être limité à un lobe, qui est infiltré et transformé en une masse unique ; c'est une forme fréquente, ou se présenter sous forme de noyaux multiples semés dans le tissu thyroïdien. Au dire de Houel, le cancer infiltré se rencontre surtout dans les néoplasmes primitifs, et les noyaux multiples dans les cancers secondaires.

Pour Lucke on doit distinguer trois variétés histologiques de cancer thyroïdien, le *squirrhe*, l'*encéphaloïde* et l'*épithélioma.* — Cornil et Ranvier, tout en admettant la forme encéphaloïde, professent que la plupart de ces cancers sont constitués par des épithéliomas. — Rose aurait rencontré 3 cas de sarcome sur 24 observations de cancer du corps thyroïde : nous décrirons donc ces différentes formes qui sont, par ordre de fréquence, l'épithélioma, l'encéphaloïde, le squirrhe, le sarcome.

Dans l'épithélioma du corps thyroïde, les cellules épithéliales des follicules se transforment en de grosses cellules claires, munies de noyaux et de nucléoles volumineux. Par places on observe des végétations cellulo-vasculaires, recouvertes d'une couche de ces grosses

cellules, et faisant saillie dans l'intérieur du follicule. Le centre de la végétation présente des cellules embryonnaires ainsi que le tissu conjonctif périvésiculaire, et à côté de vésicules malades on en trouve de saines contenant encore de la matière colloïde (Cornil et Ranvier).

L'encéphaloïde atteint le volume le plus considérable : il est mou et présente souvent des cavités kystiques dans lesquelles se font des épanchements sanguins : il débute par les follicules clos dont les cellules épithéliales prolifèrent, infiltrent le tissu conjonctif qui s'atrophie, et limitent ainsi des alvéoles de nouvelle formation dont le centre subit la dégénérescence graisseuse ou colloïde, tandis que les parois peuvent s'infiltrer de sels calcaires. A la coupe, ces lésions rappellent à première vue celles du goître calcifié : dans un cas de Giraudeau, cité par Krishaber, la section du lobe gauche du corps thyroïde hypertrophié révéla une foule de petites cavités de la capacité d'un pois, limitées par des parois calcaires et remplies de tissu de nouvelle formation mou et rose : l'analyse de ce néoplasme, qui occupait le pharynx et le larynx, démontra la nature encéphaloïde de la tumeur.

Indépendamment de ces incrustations calcaires, on peut observer des ectasies vasculaires, qui sont le point de départ d'hémorrhagies interstitielles.

Comme on le voit, il est souvent difficile de distinguer l'encéphaloïde de l'épithélioma. Le point de départ est le même, c'est l'épithélium des cavités normales qui prolifère : dans un cas d'encéphaloïde provenant du service de Trélat et rapporté dans la thèse de notre ami Boursier (p. 185), Malassez a pu suivre le développement complet de la tumeur, et montrer cette prolifération d'abord limitée aux cavités normales, puis envoyant dans la trame conjonctive qui prolifère, elle aussi, des bourgeons épithélioïdes pleins, cylindriques, plus ou moins allongés, s'entre-croisant en tous sens. — Ce qui distingue l'encéphaloïde de l'épithélioma, c'est l'existence de ce stroma interalvéolaire, stroma carcinomateux d'origine conjonctive, et ayant une certaine régularité : lorsque la prolifération épithéliale est le fait dominant de la préparation, on comprend qu'il soit délicat de se prononcer entre un épithélioma ou un encéphaloïde en voie d'évolution.

Notre distingué collègue et ami Mathieu a présenté à la Société anatomique une observation de *sarcome du corps thyroïde*. — C'est d'après cette observation que nous donnons les caractères histologiques du sarcome thyroïdien. Les éléments normaux de la glande ont disparu par places et sont remplacés par des *amas de cellules embryonnaires de petit volume*, arrondies, très-nombreuses; en d'autres endroits les follicules clos sont encore reconnaissables et apparaissent sous forme de masses jaunes, homogènes, réfringentes, séparées par des cloisons conjonctives amincies; — çà et là les travées ont disparu et les vésicules communiquent alors entre elles, se présentant sous l'aspect d'une grande cavité pleine de cette substance jaune. Dans les points moins atteints, on voit des bourgeons sarcomateux pénétrer dans les follicules et

repousser la matière colloïde qu'ils contenaient. Le tissu conjonctif disparaît dans les points les plus malades, mais dans ceux où la transformation sarcomateuse n'est pas complète on trouve des faisceaux conjonctifs servant de support aux éléments embryonnaires.

Les organes voisins ne tardent pas à subir l'influence du néoplasme, quelle que soit la variété histologique du cancer : ils sont refoulés, comprimés ou englobés dans la masse de la tumeur.

Lebert a montré que la trachée, l'œsophage, le larynx, pouvaient donner passage à des fragments de néoplasmes, rejetés ensuite par les voies naturelles. — Les carotides peuvent être perforées et donner lieu à une hémorrhagie mortelle, ainsi que Lebert en a cité un exemple : la veine jugulaire interne, d'abord comprimée, peut être oblitérée, ou perforée par des bourgeons cancéreux faisant saillie dans son intérieur. La distension, la destruction des nerfs pneumogastriques et récurrents, rendent un compte suffisant des troubles de la voix et des accès de suffocation (par contracture des thyro-aryténoïdiens) que l'on observe chez certains malades. La nutrition des cartilages du larynx est compromise et on peut observer leur nécrose.

La généralisation du cancer du corps thyroïde est la règle. On peut observer la généralisation de proche en proche ou à distance. Les os du bassin, du crâne, le cœur lui-même, peuvent être le siége des localisations secondaires du cancer du corps thyroïde. Dans un cas d'encéphaloïde du corps thyroïde observé par Mathieu, la marche de la carcinose avait été la suivante : pénétration des bourgeons cancéreux dans les veines thyroïdiennes ; embolies consécutives dans le ventricule droit. Ces fragments s'étaient ensuite greffés sur l'endocarde et avaient donné naissance à un énorme foyer cancéreux qui occupait toute la pointe du cœur. Nouvelles embolies secondaires qui, s'étant engagées dans l'artère pulmonaire, avaient déterminé des noyaux cancéreux pulmonaires.

Krishaber décrit, à côté du cancer du corps thyroïde, une affection encore mal connue et qui a reçu le nom de *goître métastatique*. Lucke, Cohnheim, Gernel, Runge, Eberth, en ont cité des exemples : ces goîtres, à aspect colloïde ou même parenchymateux, se généralisent et envoient soit dans les os, soit dans les viscères, des foyers métastatiques qui reproduisent les caractères histologiques du goître. Cette généralisation, cette marche rapidement fatale, doivent faire considérer ces singuliers goîtres comme des variétés de cancer.

Symptômes. — Le cancer se présente sous la forme d'une tumeur, constituée tantôt par un ou plusieurs noyaux d'une très-grande dureté, tantôt par une masse indistincte, embrassant toute la moitié inférieure du cou, se confondant sur les parties latérales avec les ganglions cervicaux dégénérés, véritable plastron cancéreux : c'est dans ces cas que la tumeur ne jouit pas d'une grande mobilité verticale, n'accompagne qu'incomplétement le conduit laryngo-trachéal dans ses mouvements ascensionnels. Cela dépend des adhérences de la masse avec les parties voisines.

Au niveau de la tumeur, la peau peut présenter une teinte rouge

sombre ; lorsqu'on cherche à la plisser, on ne tarde pas à s'apercevoir qu'elle est peu mobile, plus ou moins adhérente aux parties profondes.

La tumeur peut être animée de battements, simples soulèvements lorsque la carotide repousse en avant d'elle la masse indurée, véritables mouvements d'expansion lorsque la masse cancéreuse est très riche en vaisseaux : tel était le cas d'un sarcome thyroïdien que notre regretté collègue Vallérian à présenté à la Société anatomique en 1874.

Quels sont les troubles fonctionnels accusés par les malades ? — Ils se plaignent de douleurs lancinantes très-vives et très-précoces, douleurs irradiées suivant les branches du plexus cervical : d'après Nélaton, Duplay, Krishaber, ces douleurs vives, précoces, irradiées dans la région mastoïdienne et la tête, auraient une grande importance symptomatique; des troubles de compression, du côté de l'œsophage, de la trachée, se montrent rapidement. L'expectoration muco-purulente ou sanglante annonce l'envahissement de la trachée ou du poumon ; l'auscultation pulmonaire, pourrait peut-être, dans ce dernier cas, rendre quelques services : mais il ne faut pas attacher une trop grande importance à ces signes sthéthoscopiques, qui n'ont de valeur que par leur coexistence avec l'expectoration sanglante.

Dans le cas d'Albert Mathieu, l'irrégularité des battements du cœur aurait pu appeler l'attention sur la possibilité d'une dégénérescence cardiaque.

Il n'est pas rare d'observer des œdèmes cachectiques.

Les malades atteints de cancer du corps thyroïde succombent au bout d'un an au maximum à une cachexie et à un affaiblissement rapide de l'état général. Tantôt encore la peau s'ulcère, et des phénomènes septicémiques viennent terminer la scène ; tantôt, c'est un accès de suffocation (contracture des thyro-aryténoïdiens par névrite du récurrent. Consulter la thèse de notre collègue et ami Binet sur le *Cornage*, 1875) ; quelquefois encore c'est une asphyxie lente, progressive, qui vient mettre fin au drame pathologique ; une complication pulmonaire (broncho-pneumonie, ou pneumonie-lobaire) peut *hâter la terminaison*. Le malade peut encore être enlevé par une hémorrhagie foudroyante, qu'elle soit due à une ulcération de la carotide ou de la jugulaire interne (Lebert), ou à la vascularité excessive de la tumeur, comme Krishaber en a observé deux cas non encore publiés.

Le *diagnostic* du cancer du corps thyroïde est souvent délicat au début, surtout lorsqu'il affecte un goître ancien.

Il faut établir tout d'abord que la tumeur en présence de laquelle on se trouve est liée au corps thyroïde : nous savons que le développement de la tumeur sur la ligne médiane ou à son voisinage immédiat, la mobilité du néoplasme avec le conduit laryngo-trachéal, l'absence d'engorgement ganglionnaire concomitant, permettront de la rapporter au corps thyroïde et de la différencier de ces innombrables tumeurs du cou, ayant leur point de départ dans les vaisseaux, les ganglions, les bourses séreuses, l'œsophage.

Mais comment distinguer la nature de la tumeur thyroïdienne? Les affections congestives ou inflammatoires seront reconnues à cause de leur symptomatologie, de leur début étiologique, de leur marche. Le goître est surtout la tumeur qui se confondra facilement avec un cancer thyroïdien, confusion d'autant plus facile que nous avons vu la transformation du goître en cancer. Sans attacher une importance trop considérable à la forme, au volume, au degré de consistance de la tumeur, on demandera les principaux éléments du diagnostic à la sensibilité du néoplasme, à sa mobilité relative, à l'état de la peau et à la rapidité du développement, enfin au retentissement du mal sur la santé générale (Krishaber).

Pour le professeur Rose deux signes : l'accroissement rapide et considérable de la masse morbide et la dysphagie précoce, doivent surtout être pris en considération; les ganglions envahis perdent ici de leur valeur, car souvent ils font corps avec la tumeur.

Enfin, dans les cas douteux, Kaufmann conseille une ponction exploratrice, en essayant de ramener avec le trocart des parcelles de la tumeur que l'on soumet à l'examen : il est vrai qu'en cas d'affirmative il faut se tenir prêt à opérer, et c'est pour cela que ce chirurgien ne redoute pas trop cette exploration.

Il faut reconnaître ensuite si le cancer est primitif ou secondaire : la solution de cette question important beaucoup au point de vue opératoire, il faudra inspecter avec grand soin le pharynx, l'œsophage, le larynx, s'enquérir de l'existence antérieure d'une tumeur dont le sujet aurait été opéré, du mode de début de la tumeur, de son siége primitif. L'envahissement d'organes voisins, ou à distance, sont des contre-indications d'une intervention.

Peut-on pousser plus loin le diagnostic et dire : Nous sommes en présence de telle ou de telle variété de cancer? Nous croyons que pour le cancer thyroïdien comme pour les cancers des autres régions le chirurgien doit le plus souvent s'abstenir de ces inductions toujours problématiques, le plus souvent contredites par l'examen histologique.

Traitement. — En présence d'un cancer thyroïdien, quelle conduite doit tenir le chirurgien? Nous sommes en présence de deux camps : les uns repoussent d'une manière absolue toute opération, les autres, au contraire, tentent l'ablation du cancer thyroïdien. Rose a fait remarquer que la tumeur cancéreuse reste toujours contenue dans la capsule fibreuse malgré son accroissement rapide, et dans le cas du professeur Trélat, dont nous avons déjà parlé, Boursier a pu constater nettement cette disposition.

Que disent les statistiques? Rose, dans son mémoire sur les goîtres cancéreux, a réuni 24 cas d'opération dont 23 furent suivis de mort; Krishaber, qui cite ces chiffres désolants, ajoute « que sur les 23 opérés 11 furent traités par divers procédés, et la mort arriva en moyenne au bout de trois mois, tandis que dans les 12 autres la maladie fut abandonnée à elle-même et n'occasionna la mort qu'au bout de quatre mois, ce qui

semblerait prouver, si l'on s'en tenait à ces chiffres, que les opérations dirigées contre le cancer du corps thyroïde n'ont d'autre effet que d'abréger la durée de la vie ». Cependant on a pu réunir quelques cas de guérison après extirpation, et Krishaber cite un succès de Schuh, un cas de Gurlt, et deux autres guérisons dues à Billroth.

Krishaber n'hésite pas à croire qu'avec les perfectionnements de pansement et de médecine opératoire la *thyroïdectomie* s'acclimatera, tant en France qu'à l'étranger. Je suis d'accord avec lui lorsqu'il s'agit de l'extirpation de tumeurs hypertrophiques (goître), mais le cancer thyroïdien restera toujours, je le crains bien, en raison de sa gravité même, inaccessible à notre thérapeutique.

Nous n'avons pas à examiner ici les différents procédés opératoires dont on s'est servi pour l'extirpation du corps thyroïde cancéreux : ils ne diffèrent en rien de ceux appliqués à l'ablation des goîtres.

On sera souvent obligé, pour remédier aux accidents de suffocation, de pratiquer la trachéotomie : c'est dans ces cas que, en raison des déviations de la trachée, la laryngotomie intercricoïdienne, remise en honneur par Krishaber, trouvera ses indications.

Plaies.

Duplay, t. V, p. 164. — Legouest, Traité de chirurgie d'armée, p. 414.

Congestion.

Duplay (*loc. cit.*). — Bach, Congestion du corps thyroïde (*Mémoire de l'Ac. de médecine*, t. XIX, p. 345). — Guyon (Félix), *Archiv. de physiol.*, 1868, t. I, p. 55, et 1870, t. I, p. 167. — Virchow, Pathol. des tumeurs, trad. par P. Aronssohn.
Voy. en outre : bibliographie de la physiologie.

Thyroïdite aiguë.

Duplay (*loc. cit.*). — Sacchi, Mémoires et observations sur les diverses altérations du corps thyroïde (*Arch. gén. de méd.*, 1833, 2e série, t. II, p. 246). — Lœwenhardt, Inflammation et gangrène du corps thyroïde (*Arch. gén. de méd.*, 1844, t. V, 4e série, p. 215). — Bauchet, Thyroïdite et goître enflammé (*Gaz. hebd.*, p. 19, 1857). — Gosselin (L.), *Clinique chirurg. de la Charité*, t. II, p. 601. — Ribéri, Trois abcès de la glande thyroïde ouverts dans la trachée, guérison (*Soc. de chirurgie*, 1855-1856, p. 436). — Veil, Société clinique. 1880 — Laure, Thyroïdite suivie de mort (*Société des sciences de Lyon*, janv. 1873). — Berger (P.). Examen des travaux récents sur l'anatomie, la physiologie et la pathologie du corps thyroïde (*Arch. gén. de méd.*, juillet, août et octobre 1874).

Tumeurs.

Krishaber (*loc. cit.*, art. Goître), Emphysème thyroïdien. — Larrey, Cliniq. chirurg., t. II, p. 81. — Heydenreich, Der Kropf, Ambach, 1845. — Devalz, Société de chirurgie, octobre 1873. — Virchow, Laryngocèle ventriculaire, trachectasies kystiques. Tumeurs, trad. par P. Aronssohn, 1871, t. III, p. 229, et 1867, t. I, p. 263. — Faucon (Soc. de chir., décembre 1873).
Voy. en outre la bibliogr. de l'art. inédit Goître du *Dict. encyclop.*, par Krishaber.

Tubercules.

Kolb, *Wiener medicin. Wochenschrift*, juillet 1865. — Boursier (*loc. cit.*). — Guislain, *Brit. med. Journal*, 26 juillet 1873, p. 182. — Nélaton, Pathologie, t. III, p. 382. — Cornil et Ranvier, Hist. pathologique, p. 205. — Krishaber, Art. Goître, *loc. cit.*.

Kystes hydatiques.

Krishaber, Art. Goître, *loc. cit.* — Duplay, t. V, p. 199. — Houel, Des tumeurs du corps thyroïde, th. agrég., Paris, 1860. — Gurlt, Dic Cystengeschwulste des Halses, p. 273. — Davaine, Traité des Entozoaires, Paris, 1877, p. 64 et 655. — Kocher, *Berliner Klinische Wochenschr.*, n° 17, p. 247, 1878. — Krishaber, Art. Goître du *Dict. encycl. des sc. méd.*

Cancer.

Krishaber, Du cancer du corps thyroïde (*Ann. des mal. de l'oreille*, 1882, n° 5, et art. Goître du *Dict. encycl.* — Duplay, t. V, p. 200. — Virchow, Tumeurs, 1871, t. III, p. 244. —

STROMEYER, Handbuch der Chirurgie, Band II, p. 395. — CORNIL et RANVIER, Histol. pathol., p. 997. — LUCKE, Cancroid der Schilddrüse mit selb akutem Verlans (*Archiv für klin. Chir.*, vol. IX, p. 88, 1867). — ROSE, *Arch. für Chir.*, vol. XXIII, fasc. 1, p. 4. — MATHIEU, *Société anat.*, 1881. — LEBERT, Anat. pathologique, p. 202 à 215, in-folio. — COHNHEIM, Goître gélatineux avec métastase (*Arch. für pathol. Anat. und. Phys.*, Band LXIII, p. 507). — NÉLATON, t. III, p. 180. — BOURSIER, *loc. cit.*, p. 164.

Gérard MARCHANT.

THYROÏDIENNES (ARTÈRES, VEINES). — Le corps thyroïde est irrigué normalement par quatre artères, qui l'abordent par ses parties supérieures ou inférieures : de là la distinction des artères thyroïdiennes en artères thyroïdiennes supérieures et inférieures. — Accidentellement (8 à 9 fois sur 100 sujets — 11 à 13 fois) on trouve une artère anormale située entre les deux thyroïdiennes inférieures, et désignée sous le nom d'*artère thyroïdienne moyenne* ou encore *de Neubauer*.

Des veines, distinguées en thyroïdiennes supérieures, inférieures et moyennes, partent du corps thyroïde pour se rendre dans les gros troncs veineux du cou.

Nous décrirons successivement les *artères thyroïdienne supérieure* et *inférieure*, leurs *anastomoses*, et les *veines efférentes*. Les *anomalies* de ces vaisseaux fixeront notre attention et nous dirons ensuite un mot de la *ligature des artères thyroïdiennes*.

Pour la rédaction de ce chapitre nous devons de grands remerciements à notre excellent maître et ami Farabeuf, qui a mis à notre disposition de précieux matériaux. Si ce travail a quelque originalité, c'est au chef des travaux anatomiques de la Faculté qu'il faut en rapporter le mérite.

I. **Artères.** — ARTÈRE THYROÏDIENNE SUPÉRIEURE. — Cette artère s'étend de la partie antérieure de la carotide externe au larynx et au corps thyroïde.

C'est la première des branches de la *carotide externe*. Elle naît tantôt isolément de la carotide externe, tantôt d'un tronc qui lui est commun avec l'*artère linguale*, et même avec l'*artère faciale* (Quain).

Les opinions sont différentes sur l'origine précise de l'artère; on peut s'en convaincre par le tableau suivant :

L'artère thyroïdienne supérieure naît :

a. Très-près de la terminaison de la carotide primitive (Sappey).

b. De l'origine même de la carotide externe (Leidy, Barkow, Farabeuf).

c. A 4 millimètres de cette origine (Dubrueil).

d. Immédiatement au-dessous de la corne hyoïdienne (Quain).

e. Juste au-dessous de la corne (Gray, Wilson).

f. Au-dessus de la bifurcation et au niveau du bord supérieur du thyroïde (J. Wyeth).

Son calibre toujours considérable offre des variétés qui sont en rapport direct avec le volume du corps thyroïde, et en rapport inverse avec le calibre des autres artères thyroïdiennes (classiques) : pour Quain son volume est inverse de l'artère thyroïdienne du côté opposé et de l'inférieure du même côté.

Direction. — Cette artère décrit des coudures. Elle se porte d'abord obliquement en avant et en dedans, tantôt horizontale (Sappey, Cruveilhier), tantôt ascendante (Luschka), puis, après un centimètre environ de trajet, elle s'arque fortement, se recourbe presque à angle droit pour devenir verticale et gagner l'extrémité supérieure du lobe correspondant du corps thyroïde, dans lequel elle se termine. Une ligne horizontale passant au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde et rejoignant le bord antérieur du sterno-mastoïdien représente assez bien la direction de la première portion ou portion horizontale de l'artère.

Rapports. — Superficielle à son origine, dans sa portion horizontale où elle n'est recouverte que par la peau et le peaucier, elle est recouverte dans sa portion verticale par les muscles omoplato-hyoïdien, sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, sous lesquels elle s'enfonce. L'aponévrose cervicale moyenne, et un tronc veineux important en médecine opératoire, formé de veines multiples, le tronc veineux *thyro-linguo-facial*, masquent l'artère. Par son côté postérieur et interne elle répond aux parties latérales du pharynx. Cette artère répond successivement aux deux triangles appelés par Velpeau omo-hyoïdien et omo-trachéal.

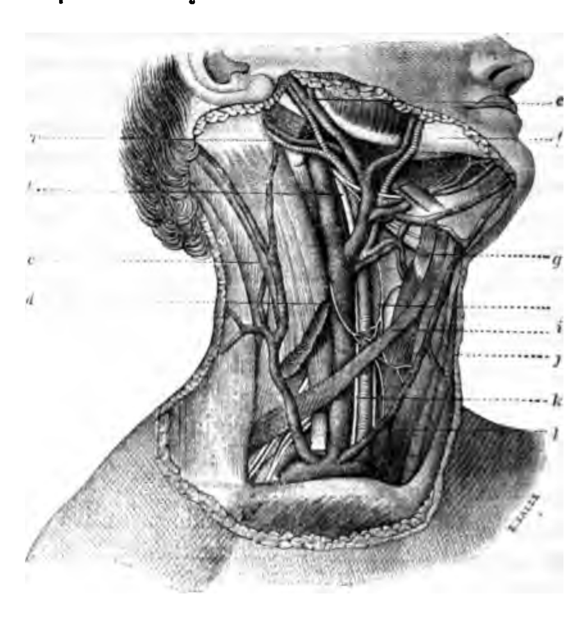


Fig. 54. — Carotide primitive, carotide externe et ses branches *.

Branches collatérales. — Cette artère fournit plusieurs branches collatérales, ce sont : la *laryngée supérieure*, la *laryngée inférieure*

* *h*, carotide primitive droite croisée de bas en haut par l'origine d'une petite veine jugulaire antérieure *l* ; *i*, muscle omo-hyoïdien. Un peu plus haut l'artère et la veine thyroïdienne supérieures, les troncs de la veine faciale *f*, linguale et occipitale *a*. En dehors le tronc du nerf pneumogastrique *b*, et la veine jugulaire *k* ; la veine jugulaire externe *c* forme un rapport moins direct et plus éloigné (St-

ou rameau *crico-thyroïdien*, la *sterno-mastoïdienne* ou *cervicale descendante*.

L'*artère laryngée supérieure* naît ordinairement de la thyroïdienne au niveau de sa coudure à l'union de sa portion horizontale avec sa portion descendante; quelquefois elle vient isolément de la carotide externe, rarement de la carotide primitive (Quain). Cruveilhier l'a vue naître aussi quelquefois de la faciale, exceptionnellement de la linguale; dans certains cas elle est tellement considérable qu'on pourrait la regarder comme une branche de bifurcation de la thyroïdienne supérieure; dans ce cas elle se distribue au corps thyroïde (Quain).

Cette artère se porte transversalement en dedans entre le muscle thyro-hyoïdien et la membrane thyro-hyoïdienne qu'elle traverse à peu près vers sa partie moyenne en même temps que le nerf laryngé supérieur. Parvenue dans le tissu cellulaire sous-jacent à cette membrane, c'est-à-dire dans le vestibule du larynx, elle se divise en deux rameaux, l'un *descendant* ou *laryngien* proprement dit, qui se porte derrière le cartilage thyroïde, entre ce cartilage et le muscle thyro-aryténoïdien, et se répand dans les muscles et la muqueuse du larynx; l'*autre ascendant* ou *épiglottique*, qui se porte sur le côté, puis au devant de l'épiglotte qu'il couvre de ses ramifications.

John Wieth cite un cas de blessure de cette branche épiglottique dans des tentatives faites pour extraire un fragment d'écaille d'huître logé sur l'épiglotte. L'hémorrhagie fut suffisante pour asphyxier le malade.

Il n'est pas rare de voir l'artère laryngée supérieure (diminuée alors de calibre) pénétrer dans le larynx à travers un petit orifice en bec de flûte, dont est creusé le cartilage thyroïde sur le tiers supérieur de ses lames latérales. Il est exceptionnel de la voir gagner le larynx par l'espace compris entre le thyroïde et le cricoïde (Sœmmerring, Cruveilhier, Luschka, Quain, Dubrueil).

L'*artère laryngée inférieure* serait mieux dénommée au point de vue chirurgical artère *crico-thyroïdienne*. Cette branche est remarquable par son existence constante plutôt que par son volume, car elle est ordinairement fine et grêle (2 millimètres, Luschka). On ne doit pas établir à ce sujet de règle absolue, et nous nous souvenons d'avoir rencontré dans nos dissections des artères crico-thyroïdiennes dont le calibre était tel, que leur section, dans la trachéotomie intercrico-thyroïdienne, aurait pu devenir inquiétante. Elle naît de la branche interne de terminaison de l'artère thyroïdienne supérieure. Lorsque, exceptionnellement, cette artère crico-thyroïdienne manque d'un côté, elle est remplacée par la thyroïdienne supérieure du côté opposé. Elle se porte transversalement en dedans au devant de la membrane crico-thyroïdienne, le long du bord inférieur du cartilage thyroïde, au-dessous du lobe moyen du corps thyroïde (Luschka), et s'anastomose en arcade avec la même branche du côté opposé. De cette arcade partent des rameaux qui traversent la membrane crico-thyroïdienne et se répandent dans les muscles et la muqueuse

du larynx. Il n'est pas rare, dit Cruveilhier, de trouver cette branche divisée en deux rameaux, l'un superficiel qui est transversal, l'autre ascendant qui remonte derrière le cartilage thyroïde.

Le tronc de l'artère thyroïdienne, au lieu de fournir la branche collatérale crico-thyroïdienne, peut passer lui-même transversalement sur la membrane crico-thyroïdienne (*Société anat.*). Henle fait remarquer que cette artère crico-thyroïdienne est souvent plus développée d'un côté que de l'autre, et que dans certains cas elle envoie au corps thyroïde une branche volumineuse. « Une fois sur cent, les deux artères crico-thyroïdiennes sont très-développées; elles s'anastomosent alors sur la ligne médiane et de leur jonction part une branche ascendante médiane qui peut s'anastomoser avec le rameau hyoïdien de l'artère linguale. »

Tous ces détails sont très-importants à connaître, car la trachéotomie intercrico-thyroïdienne, remise en honneur dans ces dernières années, intéresse toujours une ou plusieurs de ces branches.

L'artère *sterno-mastoïdienne*, appelée encore branche *musculaire sous-hyoïdienne* (Luschka), *cervicale descendante* (J. Wieth), naît de la partie supérieure de la thyroïdienne, quelquefois au-dessus et le plus souvent au-dessous de la laryngée supérieure. Elle existe constamment, mais son volume est en général peu remarquable. Dès son origine elle se porte presque transversalement en dehors, en passant au devant de la carotide primitive et de la veine jugulaire interne, et se rend dans la partie moyenne du muscle sterno-mastoïdien qu'elle pénètre par sa face profonde.

Rappelons que ce même muscle reçoit deux autres branches, l'une dite sterno-mastoïdienne supérieure, qui vient de l'occipitale (carotide externe) et s'épuise dans sa face profonde dans le tiers supérieur, l'autre qui est une branche collatérale de l'artère scapulaire postérieure.

Wieth fait remarquer que l'artère sterno-mastoïdienne moyenne ou cervicale descendante peut être blessée dans la ligature de l'artère carotide primitive.

Les trois artères que nous venons d'étudier, *artère laryngée supérieure*, *artère laryngée inférieure* ou *crico-thyroïdienne*, *artère sterno-mastoïdienne* ou *cervicale descendante*, intéressent l'opérateur: voilà pourquoi Wieth a pu dire qu'elles avaient toutes les trois une importance *essentiellement chirurgicale.*

Outre ces trois branches *collatérales*, Luschka distingue encore des rameaux collatéraux qu'il appelle *glandulaires*, et il décrit deux gros rameaux et quelques petits destinés uniquement à la glande. Un des gros rameaux suit le bord supérieur concave de la glande; il remplace parfois l'artère crico-thyroïdienne. Le deuxième rameau suit le bord inférieur.

Branches terminales. — L'artère thyroïdienne supérieure, parvenue au niveau du bord supérieur du corps thyroïde, se divise en trois branches distinguées en *externe*, *interne*, *postérieure*.

L'*externe* longe les parties latérales du corps thyroïde,

L'*interne* s'infléchit pour suivre le bord supérieur de la glande;

La *postérieure* se place entre la glande et la trachée.

Tous ces rameaux sont flexueux; de leurs flexuosités naissent des branches qui plongent dans l'épaisseur du corps thyroïde. Nous verrons, après la description de la thyroïdienne inférieure, leur distribution intra-thyroïdienne et leurs anastomoses.

II. Artère thyroïdienne inférieure. — C'est une branche de l'artère sous-clavière (*Voy.* t. XXXIII, p. 409). On la décrit généralement comme naissant isolément de cette artère, en avant et un peu en dehors de la vertébrale, à peu près au niveau de la mammaire interne. Il résulte des recherches de John Wieth que 45 fois sur 52 la thyroïdienne inférieure naît de l'artère sous-clavière par un *tronc commun* à la thyroïdienne, à la sus-scapulaire, à la cervicale transverse. De là le nom de tronc *thyro-scapulo-cervical* accepté dans la nomenclature anatomique allemande et anglaise. M. Farabeuf a figuré et contrôlé l'exactitude de cette disposition, que nous avons vérifiée nous-même plusieurs fois. On a encore appelé ce tronc *axe thyroïdien* (Harrisson).

Le *tronc thyro-scapulo-cervical* a en moyenne 6 millimètres de long et il naît vers le bord interne du scalène antérieur. C'est un tronc commun qui fournit : 1° l'artère scapulaire supérieure ou rétro-claviculaire; 2° l'artère cervicale transverse superficielle ou artère du trapèze; 3° la cervicale ascendante; 4° la thyroïdienne inférieure (Farabeuf). La branche thyroïdienne inférieure est la plus volumineuse.

Le volume de la thyroïdienne inférieure, plus considérable chez les enfants, présente chez l'adulte de grandes variétés. Il est en rapport avec le développement de la glande thyroïde et en raison inverse de celui de la thyroïdienne supérieure de son côté ou de la thyroïdienne inférieure du côté opposé. Il varie aussi suivant qu'il existe ou non une troisième thyroïdienne : dans certains cas de goître, le volume de la thyroïdienne devient prodigieux.

Direction. — Cette artère se porte d'abord verticalement en haut; ensuite elle s'incline à angle droit pour se diriger en avant, en dedans et en bas, passe entre la carotide primitive et les muscles prévertébraux, puis remonte en serpentant jusqu'à l'intervalle compris entre le 3e et le 7e anneau de la trachée (John Wieth), se jette dans le corps thyroïde où elle se termine par deux ou trois branches terminales.

Dans ce trajet l'artère se porte donc verticalement en haut, puis redescend de manière à décrire une première courbe dont la concavité est en bas. Bientôt elle remonte vers le corps thyroïde, de là une seconde inflexion à concavité supérieure.

Ces flexuosités désignées par Barkow sous le nom d'*anses précarotidiennes* sont très-accusées sur la thyroïdienne inférieure, sensibles encore sur la thyroïdienne supérieure. Frappé de cette disposition flexueuse qui se retrouve dans l'artère splénique, dans les artères spermatiques, utéro-ovariennes, dans les artères coronaires, c'est-à-dire dans les artères de tous les organes susceptibles de changements de volume ou de position,

nous nous demandons si ces anses, ces coudures artérielles, ne sont pas le témoignage des changements en hauteur et en épaisseur dont ces organes sont le siége.

Cette disposition n'est pas spéciale au système vasculaire sanguin : nous l'avons retrouvée dans le système lymphatique et, dans des recherches inédites sur les lymphatiques des organes génitaux externes (Prosectorat, 1880), nous avons constaté manifestement et fait figurer des troncs lymphatiques de la verge à type flexueux tellement constant, que nous n'avons pas hésité à admettre que ces inflexions, siégeant toujours aux mêmes points, étaient en rapport avec la physiologie de cet organe (érection).

Rapports. — Revenons à l'artère thyroïdienne et décrivons-en les rapports. Hoffmann place l'artère thyroïdienne inférieure normale entre le muscle droit du cou et le scalène antérieur. Nous verrons, et Quain l'a déjà fait remarquer, que le sillon formé par les deux muscles est occupé par la *cervicale ascendante.*

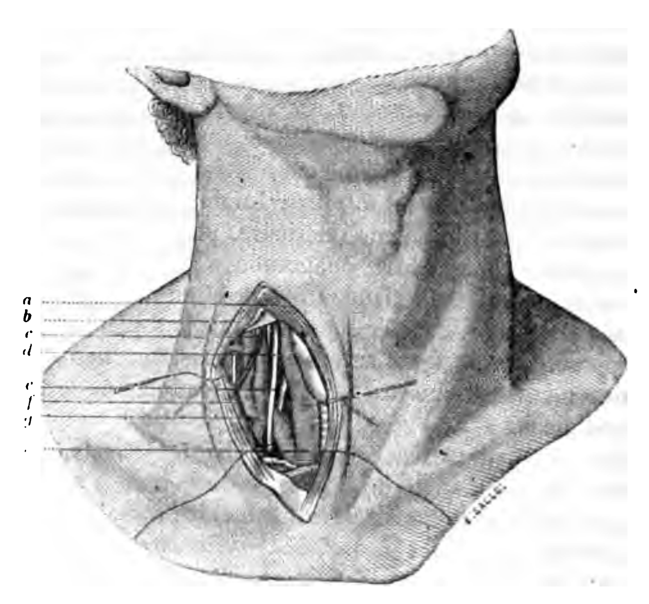


FIG. 35. — Origine et rapports de l'artère thyroïdienne inférieure *.

En arrière elle répond à la trachée, à l'œsophage et à la colonne vertébrale. Le tubercule antérieur saillant, toujours palpable, de la 5e vertèbre cervicale (tubercule de Chassaignac), déjà si précieux pour la ligature de la carotide primitive, permettra de se rendre compte de la situation de l'artère thyroïdienne inférieure, qui se trouve à quelques millimètres au-dessous et en dedans.

* *a*, faisceau interne; *b*, faisceau externe du muscle sterno-cléido-mastoïdien. — Au fond de la plaie : *h*, tronc brachio-céphalique ; *c*, carotide primitive ; *d*, nerf pneumogastrique et sa branche laryngée récurrente, plus en dehors et en haut le nerf phénique ; *f* la veine jugulaire, le tronc de la sous-clavière, et les origines des artères vertébrale, thyroïdienne inférieure et *g* mammaire interne (SÉDILLOT, *Médecine opératoire*).

Les rapports avec l'œsophage sont plus accusés à gauche, la thyroïdienne supérieure de ce côté croisant directement ce conduit avant de pénétrer dans la glande. Il faut se souvenir de ce rapport dans l'œsophagotomie, de même que dans la ligature de la thyroïdienne inférieure gauche il faudra toujours avoir présente à l'esprit la proximité du canal thoracique (John Wieth).

En avant la première courbure à concavité inférieure embrasse la carotide primitive, la jugulaire interne, le nerf pneumogastrique et le grand sympathique; le ganglion cervical moyen, quand il existe, repose sur elle; par le sommet convexe de sa première courbure, la thyroïdienne touche l'artère vertébrale : d'où cette conséquence devenue banale que dans ce point mathématique la carotide primitive, la thyroïdienne inférieure et la vertébrale, se trouvent superposées. La deuxième courbure embrasse le nerf récurrent : elle est en outre en rapport avec les muscles de la région sous-hyoïdienne.

Branches collatérales. — Elles sont *ascendantes* et *descendantes.*

Parmi les branches ascendantes la plus remarquable est la branche *cervicale ascendante.* Elle naît quelquefois de la portion ascendante de la thyroïdienne inférieure; souvent son calibre est tel qu'on peut la considérer comme une branche de bifurcation de la thyroïdienne inférieure. Henle l'a vue naître aussi d'un rameau qui se rend tantôt au muscle long du cou, tantôt au scalène antérieur. Quoi qu'il en soit, cette artère, d'abord appliquée sur le scalène antérieur, se place bientôt dans l'interstice de ce muscle et du grand droit antérieur et s'élève ainsi verticalement jusqu'à la partie supérieure du cou en devenant de plus en plus grêle. Cette branche fournit : 1° des *rameaux musculaires* qui se distribuent au long du cou, au grand droit antérieur, aux intertransversaires, à l'angulaire de l'omoplate et aux deux complexus; 2° des *rameaux spinaux* qui traversent les gouttières par lesquelles sortent les nerfs cervicaux, passent au devant de la vertébrale et s'anastomosent avec les branches spinales qui partent de cette artère, pour aller concourir au renforcement des vaisseaux qui occupent les faces antérieure et postérieure de la moelle épinière (Sappey).

Les branches *descendantes* sont destinées au long du cou, aux sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, surtout à l'œsophage et à la trachée artère.

Les rameaux qui vont au *pharynx*, à l'*œsophage* et à la *trachée*, naissent dans le voisinage de la glande thyroïde. Ils sont inconstants de nombre. Parmi les rameaux trachéaux, Sappey, Henle, distinguent un ramuscule presque constant, à long parcours, qui descend en suivant la trachée presque jusqu'aux bronches et au thymus (Henle). Il s'anastomose avec les artères bronchiques correspondantes qu'il peut suppléer en partie.

Henle distingue encore un rameau *laryngé inférieur* (artère laryngée postérieure des auteurs français), qui se rend à la paroi postérieure du pharynx, en cheminant sous la membrane muqueuse du larynx, qui recouvre en arrière les muscles crico-aryténoïdiens postérieurs. Dans son

trajet, elle fournit des rameaux à la membrane muqueuse du larynx et du pharynx, aux muscles crico-aryténoïdiens postérieurs, et se termine dans le muscle ary-aryténoïdien, en s'anastomosant avec l'artère laryngée supérieure.

L'anatomiste allemand signale encore cette particularité : d'un rameau qui naît vers le bord inférieur du corps thyroïde se détache un très-petit vaisseau, qui forme une anastomose en arcade au-dessous du cricoïde, avec un rameau correspondant du côté opposé.

Branches terminales. — Au nombre de deux (Luschka, Henle), de deux ou trois (Sappey), de trois (Cruveilhier).

L'une d'elles suit le bord inférieur de l'organe ; une autre se porte le long de son bord latéral et postérieur, la troisième enfin s'enfonce entre le corps thyroïde et la trachée, longe le bord inférieur du cartilage cricoïde, devient quelquefois superficielle au niveau de l'isthme de l'organe et s'anastomose par arcade avec la branche correspondante de la thyroïdienne inférieure du côté opposé, le long du bord supérieur de cet isthme.

III. Anastomoses entre les artères thyroïdiennes. — Existe-t-il un système anastomotique entre les artères thyroïdiennes?

Il semble qu'il n'y ait qu'une réponse à faire à cette question, et cependant les anatomistes sont divisés sur ce point : cela explique l'importance que nous avons donnée à ce paragraphe.

Trois opinions sont soutenues :

1° Les artères thyroïdiennes communiquent largement entre elles et à plein canal (Sappey, Cruveilhier, Barkow);

2° Elles ne communiquent que par un réseau capillaire, et c'est surtout par les capillaires de leurs rameaux laryngiens que s'effectuent ces anastomoses (Henle) ;

3° Les artères thyroïdiennes sont indépendantes les unes des autres et forment, comme les branches spléniques dans la rate, quatre départements séparés. Il n'y a de communications vasculaires que par les rameaux capillaires laryngiens, c'est-à-dire en dehors du corps thyroïde (Hyrtl).

1° *Les artères thyroïdiennes communiquent largement entre elles et à plein canal.*

Pour Sappey les branches s'anastomosent soit entre elles, soit avec celles de la thyroïdienne supérieure d'un même côté et des thyroïdiennes du côté opposé. Il suit de ces anastomoses que les artères thyroïdiennes établissent une facile communication, d'une part entre la carotide externe et la sous-clavière correspondante, de l'autre entre ces deux artères et celles du côté opposé.

Barkow ne signale pas seulement la facile communication entre elles des artères du corps thyroïde, mais il décrit avec soin un certain nombre *d'arcs artériels* formés par les anastomoses des quatre artères thyroïdiennes.

Voici l'énumération rapide de ces arcs artériels auxquels Barkow a attribué des épithètes tirées de leurs rapports ; il distingue :

1° *Un arc artériel thyro-cartilagineux*, formé par la réunion des capillaires des deux artères thyroïdiennes supérieures, situé plus ou moins haut et plus ou moins profondément devant l'angle du cartilage thyroïde.

2° *Un arc artériel crico-thyroïdien*, placé devant le ligament de même nom.

3° *Un arc artériel thyro-glandulaire supérieur* occupant le bord supérieur de la glande thyroïde.

Cet arc thyro-glandulaire marginal supérieur se subdivise en : a, *arc simple* formé par les ramuscules des deux artères thyroïdiennes supérieures ; b, *arc en croix* formé par l'anastomose des capillaires de l'artère thyroïdienne inférieure d'un côté, avec ceux de l'artère thyroïdienne supérieure du côté opposé.

4° *Un arc artériel thyro-glandulaire marginal inférieur* répond au niveau du bord inférieur du corps thyroïde (art. thyr. inf.).

5° *Un arc artériel thyro-lobulaire latéral*, situé sur le bord d'un ganglion lymphatique, et mettant en communication l'artère thyroïdienne supérieure et inférieure du même côté.

6° *Un arc artériel thyro-glandulaire médian* occupant la pyramide de Lalouette (lob. médian, art. thyroïde supér.).

7° *Un arc artériel thyro-glandulaire intra-lobulaire* formé par des anastomoses artérielles des thyroïdiennes, dans l'épaisseur de la glande.

8° *Un arc artériel laryngé postérieur* ayant comme siége la paroi postérieure du larynx, et établi entre les rameaux laryngés des artères de chaque côté.

9° *Un arc artériel trachéal antérieur*, situé devant la trachée.

Par bien des côtés, cette description est certainement théorique, mais il faut savoir gré à Barkow d'avoir apporté de la précision dans l'étude de ces anastomoses vasculaires.

2° *Les artères thyroïdiennes ne communiquent que par un réseau capillaire, et c'est surtout par les capillaires de leurs rameaux laryngiens.*

Telle est l'opinion exprimée par Henle dans sa *Systematischen Anatomie des Menschen* (Brunswick, 1876). Cet anatomiste limite donc aux capillaires et même à certains capillaires (capillaires qui succèdent aux rameaux laryngiens) les anastomoses entre les artères thyroïdiennes : cette manière de voir diffère déjà beaucoup de celle de Sappey, et surtout de celle de Barkow, qui a décrit tout un système anastomotique composé de neuf arcs artériels !

3° *Les artères thyroïdiennes sont indépendantes les unes des autres : leur territoire vasculaire forme un département séparé ; les rameaux laryngiens seuls s'anastomosent.*

Hyrtl a cherché à démontrer que les anastomoses entre les quatre artères du corps thyroïde étaient fort limitées, et en dehors du corps thyroïde.

En injectant isolément les artères thyroïdiennes il a vu que les rameaux laryngiens seuls s'anastomosent.

La glande thyroïde comprendrait donc quatre départements vasculaires

indépendants : nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer l'analogie qui existe entre l'irrigation thyroïdienne, telle que la comprend Hyrtl, et la distribution de l'artère splénique. Pourquoi une disposition si spéciale n'a-t-elle pas frappé tous les anatomistes et a-t-elle donné lieu à tant d'interprétations différentes? « Souvent, dit Luschka, l'une des artères d'un lobe se prolonge plus ou moins à travers l'isthme dans le lobe opposé, ce qui a pu faire illusion. »

Cette dernière disposition est très-exacte, et depuis que notre attention est appelée sur ce point nous l'avons maintes fois vérifiée : mais il n'est pas douteux non plus que les artères crico-thyroïdiennes s'anastomosent à plein canal par une branche transversale : nous avons pu suivre cette anastomose d'une artère laryngée inférieure à celle du côté opposé.

Nous pensons, en résumé, qu'on a exagéré les anastomoses entre les artères thyroïdiennes, mais qu'on les a méconnues aussi, le jour où on a écrit que ces anastomoses étaient capillaires. S'il est possible d'injecter les quatre artères thyroïdiennes avec des liquides colorés différents (nous avons fait cette expérience avec de la gélatine), on surprend toujours entre ces vaisseaux des communications par les branches crico-thyroïdiennes.

IV. **Veines.** — Les veines sont au nombre de trois de chaque côté : la veine thyroïdienne supérieure, la moyenne, branches d'origine de la jugulaire interne, la veine thyroïdienne inférieure qui se rend dans le tronc brachio-céphalique veineux.

VEINE THYROÏDIENNE SUPÉRIEURE. — Elle naît du corps thyroïde et du larynx par des branches qui suivent dans tout leur trajet l'artère thyroïdienne supérieure. Le tronc formé par la réunion de ces deux branches se porte obliquement en haut derrière les muscles de la région sus-hyoïdienne, croise perpendiculairement la terminaison de la carotide primitive et se jette dans la jugulaire interne, ou bien remonte un peu plus haut pour s'unir préalablement soit à la linguale, soit à la faciale, soit aux deux réunies. — Il est presque constant de voir ces branches veineuses linguale, faciale, thyroïdienne supérieure, constituer un seul tronc, auquel on a donné le nom de *tronc veineux thyro-linguo-facial*.

Dans son précis de *Manuel opératoire*, Farabeuf a beaucoup insisté sur les rapports de ce tronc veineux, qui constitue un obstacle, en même temps aussi qu'un point de repère, pour la ligature de l'artère carotide externe. Ce tronc veineux thyro-linguo-facial s'abouche dans la jugulaire interne à la naissance des carotides secondaires : il est situé *au-dessous* du nerf grand hypoglosse, et l'espace compris entre le nerf et le tronc veineux est le lieu d'élection de la ligature de la carotide externe. Ce point, sur lequel le fil doit être jeté et qui correspond à l'intervalle qui sépare la naissance de l'*artère thyroïdienne supérieure* de l'*artère linguale*, est encadré par le nerf grand hypoglosse, en haut et en bas par le tronc veineux thyro-linguo-facial ; il répond à l'extrémité de la grande

Il faut donc, dans la ligature, au point d'élection, de la carotide externe, éviter de blesser le tronc thyro-linguo-facial, le faire attirer en dedans, découvrir le nerf grand hypoglosse plus haut placé, et porter un fil entre les deux.

Veine thyroïdienne moyenne. — Cette veine, ordinairement unique et quelquefois double, part des parties latérales du corps thyroïde. A sa branche d'origine viennent se réunir quelque veinules qui émanent du larynx et de la trachée, pour former un tronc qui passe au devant de la carotide primitive, comme celui de la thyroïdienne supérieure, et se termine dans le 1/3 inférieur de la jugulaire interne.

Cette veine, dont le calibre varie proportionnellement au volume du corps thyroïde (calibre très-considérable dans le goître), est accompagnée chez quelques sujets par une artère dont nous allons nous occuper à l'article « *Anomalies* » : c'est l'artère thyroïdienne moyenne. Il n'est pas rare de voir deux veines thyroïdiennes moyennes de chaque côté.

Veines thyroïdiennes inférieures. — Souvent au nombre de trois ou quatre, quelquefois au nombre de deux, l'une droite et l'autre gauche, ces veines naissent dans l'épaisseur du corps thyroïde, se portent parallèlement et verticalement en bas entre la trachée et les muscles de la région sous-hyoïdienne; une lame fibreuse, dépendance de l'aponévrose cervicale moyenne, les recouvre immédiatement et les sépare des muscles sous-hyoïdiens et de la *face postérieure du thymus*. On les aperçoit fréquemment entre les deux lobes de cet organe.

Ces veines se terminent différemment à droite et à gauche : la veine thyroïdienne droite aboutit à l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, ou même quelquefois à la partie antérieure et supérieure de la veine cave supérieure; la veine thyroïdienne gauche s'ouvre dans le tronc veineux brachio-céphalique gauche. Lorsqu'il y a trois veines thyroïdiennes, la moyenne aboutit à la veine cave, les deux latérales aux troncs veineux brachio-céphaliques droit et gauche.

Les veines thyroïdiennes inférieures présentent sous le rapport de leur nombre, de leur trajet, de leurs anastomoses et de leur embouchure, des variétés innombrables. Une des variétés les plus curieuses, signalée par Cruveilhier et que nous avons souvent rencontrée, est celle dans laquelle les deux veines thyroïdiennes forment une arcade à laquelle viennent se rendre 4 ou 5 branches parallèles, émanant du corps thyroïde. Dans d'autres cas, c'est un plexus à mailles irrégulières qui se dessine devant la trachée.

Ces veines, qui reçoivent les veines trachéales et laryngiennes (aussi Winslow les désignait-il sous le nom de *veines gutturales* et *trachéales*), deviennent turgescentes sous l'influence de toute gêne circulatoire. C'est elles que le bistouri rencontre dans la trachéotomie; on est forcé de les diviser en partie, mais l'hémorrhagie veineuse consécutive s'arrête le plus souvent spontanément, dès que la trachée a été ouverte et que les mouvements respiratoires ont repris leurs rhythme.

Ces trois ordres de veines ne sont pas indépendants ; il n'est pas rare d'observer des anastomoses entre les veines thyroïdiennes supérieures et les inférieures, au moyen d'une grosse veine anastomotique qui passe en avant du corps thyroïde (Tillaux, *Anat. top.*).

V. Anomalies. — Ce sont les variétés du système artériel qui peuvent porter sur :

a. Le *nombre*, soit qu'il y ait une artère surnuméraire, un dédoublement d'une artère normale, ou une absence de cette artère ;

b. L'*origine*, l'artère naissant du tronc normal sur un point plus ou moins élevé, ou venant d'un autre tronc que le tronc normal ;

c. Le *calibre* ;

d. Les *variétés de parcours et de rapports*.

Toutes ces anomalies intéressent le chirurgien à divers titres, surtout lorsqu'elles portent sur les artères dont on pratique la ligature ou qui traversent une région chirurgicale. C'est doublement le cas pour les artères thyroïdiennes.

Peu de parties du système artériel offrent plus de variétés que les artères thyroïdiennes, a dit Dubrueil : aussi, pour apporter de l'ordre dans cette étude, nous décrirons d'abord l'artère thyroïdienne de Neubauer, puis nous examinerons successivement les anomalies des artères thyroïdiennes supérieures et inférieures, en rendant justice aux anatomistes qui ont signalé ces variétés.

Anomalies de nombre. — A. Artère thyroïdienne moyenne ou de Neubauer. — Cette artère a encore été appelée *mixte* (Harrisson), *la plus inférieure, la plus profonde*, *thyroïda ima*, *artère de Erdmamn* (Quain).

Fréquence. — Sa fréquence est encore assez grande, puisque *Nuhn* admet qu'on la rencontre 8 à 9 fois sur 100 sujets, et *Gruber* de 11 à 13 fois sur 100. R. Harrisson a donc pris l'exception pour la règle, lorsqu'il considère cette artère comme normale.

Nombre. Volume. — Elle peut être double, ce qui est rare, mais son volume est souvent considérable. Une erreur facile à commettre serait de confondre avec une artère thyroïdienne moyenne une thyroïdienne inférieure venue par anomalie de l'aorte : dans ce cas-là, dit Henle, on ne trouve pas l'origine normale de la thyroïdienne inférieure : on ne devrait donc conclure à l'existence d'une artère thyroïdienne moyenne, d'après Henle, que lorsqu'il y a coexistence des deux artères thyroïdiennes inférieures.

Siége.—Theile a fait observer avec raison que la thyroïdienne moyenne est liée au côté droit, presque aussi exclusivement que l'implantation de la vertébrale sur l'arc aortique l'est au côté gauche. Krause, exprimant le même fait, dit que 97 fois sur 100 cette artère appartient au côté droit du corps.

Origine. — L'artère thyroïdienne moyenne a des origines très-variables : voici quelques chiffres empruntés à Henle sur la fréquence plus ou

L'artère de Neubauer peut provenir :

1° *De la crosse de l'aorte.*
- a. Entre la carotide gauche et le tronc brachio-céphalique (13 fois);
- b. Entre la sous-clavière gauche et la carotide gauche.

2° *De l'une des branches de la crosse de l'aorte.*
- a. Du tronc brachio-céphalique (62 fois);
- b. De la carotide primitive droite (20 fois);
- c. De la carotide gauche.

3° *De la sous-clavière ou de l'une de ses branches.*
- a. Des sous-clavières droite ou gauche;
- b. De la mammaire interne (gauche);
- c. De la thyroïdienne inférieure.

Dans un cas signalé par Hyrtl, où cette artère était double, la branche droite venait du tronc brachio-céphalique, la gauche de la crosse de l'aorte.

En résumé, c'est du tronc brachio-céphalique que se détache le plus souvent la thyroïdienne de Neubauer. J'ai sous les yeux le dessin inédit d'une thyroïdienne moyenne, observée par Farabeuf : elle naît du tronc brachio-céphalique tout près de sa bifurcation. Après un court trajet, le tronc d'origine se divise en trois rameaux qui se trifurquent eux-mêmes, au moment de pénétrer dans le corps thyroïde par son bord inférieur. Chez ce sujet âgé de vingt ans, les quatre thyroïdiennes normales existaient, et l'artère thyroïdienne surnuméraire avait un volume égal à celui de deux thyroïdiennes ordinaires.

Rapports. — Quelle que soit son origine, qu'elle soit simple ou double, cette artère affecte des rapports constants avec la partie antérieure de la trachée, c'est-à-dire la région chirurgicale : elle est placée au-dessous des muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, accompagnant dans leur trajet les *veines médianes* thyroïdiennes inférieures.

Il est inutile d'insister sur les conséquences de ces rapports : l'opérateur ne doit jamais oublier l'existence possible de ce vaisseau, afin de l'éviter, si possible, par une exploration attentive de la région, ou de le lier immédiatement, si dans une opération dans la région cervicale il vient à sectionner cette branche surnuméraire.

B. Anomalies de l'artère thyroïdienne supérieure. — Nous avons déjà insisté sur l'origine normale de l'artère thyroïdienne supérieure, qui peut se détacher *plus ou moins haut* de la carotide externe.

Le tronc d'origine est le plus souvent unique : cependant Wieth a observé un *tronc thyro-lingual* (2 fois sur 121 cas) et un *tronc thyro-linguo-facial* (2 fois sur 121 cas) : un même tronc peut donc donner naissance, exceptionnellement, à la thyroïdienne et à la linguale; à la thyroïdienne, à la linguale et à la faciale.

1° *Origines anormales :* l'artère thyroïdienne supérieure peut naître : a. *de la carotide primitive*, b. *de la carotide primitive tardivement bifurquée*, c. *de la carotide primitive par un tronc thyro-linguo-facial.*

a. *La thyroïdienne supérieure vient de la carotide primitive.* — Dubrueil nous dit qu'il possède au moins quatre observations de thyroï-

dienne supérieure née de la carotide commune, à une distance variable depuis 7 ou 8 millimètres jusqu'à près de 27 millimètres : trois de ces anomalies se remarquaient à droite, la quatrième siégeait du côté gauche.

Dans les dessins mis à notre disposition par Farabeuf, nous trouvons deux exemples de cette origine : dans les deux cas l'artère thyroïdienne inférieure naissait de l'artère carotide primitive, à 5 centimètres au-dessous de la bifurcation.

Cette année même (déc. 82), nous avons constaté, à l'École pratique, cette même anomalie sur une carotide primitive gauche.

Dans tous ces cas la thyroïdienne, appliquée contre la carotide primitive, parcourt avec elle un trajet plus ou moins long pour l'abandonner ensuite, connexité insolite qui ne doit pas être perdue de vue. La thyroïdienne supérieure, en effet, pourrait être intéressée ou compromise, dans la ligature de l'artère carotide primitive.

b. *La thyroïdienne supérieure vient de la carotide primitive tardivement bifurquée* (Farabeuf). — Dans ce fait des plus intéressants, l'artère thyroïdienne supérieure *gauche* naît de la *carotide primitive*, tandis que la *droite* naît de la carotide externe. Et cependant ces artères naissent au même niveau ; elles se détachent toutes deux à la hauteur de la grande corne de l'os hyoïde, niveau considéré comme normal ! Mais pourquoi alors l'une, normale, naît-elle de la carotide externe, l'autre, anormale, de la carotide primitive ? Cela tient à une bifurcation tardive de la carotide primitive à gauche. En effet, chez ce sujet, la carotide primitive droite se bifurque à 1 cent. 1/2 au-dessus du bord supérieur du cartilage thyroïde, tandis que la division en deux branches de la carotide primitive gauche a lieu à 2 cent. 1/2 au-dessus du bord supérieur de ce même cartilage.

c. *L'artère thyroïdienne supérieure naît de la carotide primitive par un tronc thyro-linguo-facial.* — Nous avons déjà observé cette disposition sur des thyroïdiennes naissant de la carotide externe.

Dans le dessin inédit qui est sous nos yeux (Farabeuf), on voit se détacher de la carotide primitive droite, à environ un centimètre au-dessous de la bifurcation, un gros tronc artériel dirigé en avant et en dedans, se divisant bientôt pour donner naissance : *a.* à la thyroïdienne supérieure, *b.* au tronc commun de la linguale et de la faciale. La carotide externe de ce côté avait un petit calibre, ce qui appelait l'attention sur l'anomalie. Celle du côté opposé était normale.

Cette disposition, qui rappelle celle du tronc veineux thyro-linguo-facial, a été signalée encore par Dubrueil, Quain.

2° *Anomalies de nombre.* — Farabeuf a observé *deux artères thyroïdiennes : l'une petite*, se détachant de *l'artère carotide primitive*, et se distribuant normalement au corps thyroïde ; *l'autre partant de l'artère carotide externe*, du point d'origine constant de la thyroïdienne supérieure, et se terminant dans la partie supérieure du larynx. Cette deuxième branche, qui par son origine représentait la thyroïdienne

supérieure normale, répondait par sa distribution à l'artère laryngée supérieure.

Dubrueil, qui a noté plusieurs cas de ce genre, se demande si cette dualité existe réellement. Dans les faits qu'il a observés, ces artères se trouvaient à 4 ou 6 millimètres de distance l'une de l'autre : la première, c'est-à-dire la plus supérieure, envoyait un rameau à la face interne du sterno-cléido-mastoïdien, et se terminait par l'artère laryngée supérieure; la seconde thyroïdienne donnait la crico-thyroïdienne et tous les rameaux destinés au corps thyroïde : l'essence de cette anomalie consiste plutôt en ce que l'une des branches collatérales, émise ordinairement par la thyroïdienne, sort ici immédiatement de la carotide externe.

L'artère laryngée supérieure, dont nous avons déjà signalé le parcours anormal (*Voy.* description de l'artère thyro-supér.), peut venir plus ou moins haut de la carotide externe : ces aberrations d'origine l'exposent quelquefois à des blessures, qui peuvent être la source d'hémorrhagies inquiétantes (cas du marin, cité par Dubrueil, *Anomalies*).

Cette artère laryngée supérieure est toujours d'un calibre plus considérable, quand, fournie par la carotide externe, elle représente une thyroïdienne surnuméraire.

3° *Anomalies de rapports.* — L'artère thyroïdienne supérieure peut être normale par son origine, mais anormale par son trajet; voici une singulière anomalie observée et dessinée par Farabeuf.

L'artère thyroïdienne supérieure se détache normalement de la carotide externe, mais une anse nerveuse passant au-dessous d'elle la maintient élevée et lui fait décrire un crochet des plus aigus à sommet supérieur. Cette anse était formée par une anastomose du nerf grand hypoglosse avec le plexus cervical.

Ainsi soulevée et attirée en haut par cette érigne nerveuse, l'artère était devenue parallèle, dans deux ou trois centimètres de son parcours, à la carotide externe. Sa direction verticale, cette particularité qu'elle était encadrée en haut par le nerf grand hypoglosse, en bas par le tronc veineux thyro-linguo-facial, devaient la faire confondre avec la carotide externe, et elle fut, en effet, liée comme telle!

John Wieth a vu, dans deux cas, la thyroïdienne supérieure descendre brusquement au devant de la carotide primitive et devenir parallèle à cette artère dans une certaine longueur : c'est là une cause de danger et d'erreur dans la ligature.

Chassaignac a mis sous les yeux de la Société anatomique (1840) une pièce dans laquelle le tronc même de l'artère thyroïdienne supérieure (qui n'émettait pas la laryngée inférieure) passait transversalement sur le ligament crico-thyroïdien; anomalie qui eût été des plus graves dans le cas de laryngotomie intercrico-thyroïdienne.

4° *Anomalies de volume.* — Les variations de calibre qui tiennent à l'état pathologique ne doivent pas nous occuper.

Dubrueil a observé une thyroïdienne supérieure gauche égalant presque la capacité de la carotide externe, et coïncidant avec l'intégrité du

corps thyroïde : seulement le lobe correspondant à l'artère (gauche) était plus développé que celui du côté opposé.

Suppléances des artères thyroïdiennes supérieures. — Le volume est inverse de celui de l'artère du côté opposé et de celui de l'inférieure du même côté (Quain).

Pour Labat, quand l'artère thyroïdienne supérieure du côté droit manque, on trouve de l'autre côté une absence semblable de la thyroïdienne inférieure. Le calibre des deux artères thyroïdiennes qui restent est alors notable.

En faisant la description de l'artère thyroïdienne supérieure, nous avons noté les anomalies qui portent sur les branches collatérales de ce vaisseau : nous n'avons donc pas à y revenir.

C. ANOMALIES DE L'ARTÈRE THYROÏDIENNE INFÉRIEURE. — 1° *Anomalies d'origine.* — Nous connaissons l'origine de la thyroïdienne inférieure par un tronc commun, *tronc thyro-scapulo cervical*, ou *axe thyroïdien*. Cette origine a été longtemps considérée comme une exception, et elle est décrite, à ce titre, dans Dubrueil.

La thyroïdienne inférieure peut venir isolément : a. *de la sous-clavière;* b. *de la crosse aortique;* c. *du tronc innominé;* d. *de la carotide primitive* (particulièrement à droite); *de la vertébrale* (Quain), dont elle est quelquefois une des origines.

John Wieth a donné un tableau des anomalies d'origine qu'il a observées. Sur 52 cas, 45 fois l'artère venait du tronc thyro-scapulo-cervical (type constant). — Des sept anomalies, 6 appartenaient au côté droit, une au côté gauche. Trois fois l'artère thyroïdienne inférieure venait du tronc brachio-céphalique, deux fois de sa face postérieure, une fois de sa face antérieure. — Dans les quatre autres cas, elle venait isolément de la sous-clavière (*American med. Association*).

Henle a étudié l'origine des *deux artères thyroïdiennes inférieures :* l'artère thyroïdienne inférieure *droite* peut naître de la crosse de l'aorte entre le tronc brachio-céphalique et la carotide gauche. — Dans un cas d'absence du tronc brachio-céphalique, Loder l'a vue naître entre la carotide et la sous-clavière droites.

L'artère thyroïdienne inférieure *gauche* peut présenter une anomalie du même genre que la précédente. D'autres fois, elle naît directement de l'aorte par un tronc qui lui est commun avec la thyroïdienne *droite*.

Meckel a rapporté deux cas où elle prenait naissance entre la carotide gauche et le tronc brachio-céphalique; Nicolaï l'a vue prendre aussi son origine entre la sous-clavière et la carotide gauches (cité par Henle).

2° *Anomalies de nombre.* — Une ou les deux artères thyroïdiennes inférieures peuvent manquer. Dubrueil l'a constaté sur un grand nombre de pièces. — On trouve bien à leur place un vaisseau qui affecte l'origine naturelle à la thyroïdienne inférieure, vaisseau sensiblement diminué de volume qui fournit la cervicale transverse, et donne des branches à la

trachée et à l'œsophage, mais qui jamais ne se distribue au corps thyroïde.

Dubrueil a encore signalé une artère surnuméraire qui émerge de la partie inférieure de la sous-clavière de la mammaire interne. Ce vaisseau diffère de la thyroïdienne de Neubauer par sa situation superficielle : il est situé, en effet, sous le *fascia superficialis*, d'abord au-dessous, puis en avant de la veine sous-clavière, passe au devant de la carotide primitive pour venir se jeter dans le corps thyroïde : les deux artères thyroïdiennes inférieures normales existent. — Dans une anomalie de ce genre, dit Dubrueil, la ligature des quatre artères thyroïdiennes n'aurait pas amené l'ischémie thyroïdienne.

Une anomalie encore plus rare de la thyroïdienne inférieure a été notée deux fois par ce même auteur. D'un tronc brachio-céphalique partaient la carotide primitive et la sous-clavière droites : jusqu'ici rien d'anormal. Après un trajet de deux centimètres, l'artère sous-clavière fournissait un tronc thyroïdien, égalant en largeur la carotide, et donnant seul naissance à toutes les branches qui naissent ordinairement de la sous-clavière.

3° *Anomalies de rapports.* — Lorsque l'artère thyroïdienne inférieure gauche vient de l'artère sous-clavière droite ou de la carotide primitive, du même côté, elle passe devant la trachée, en la croisant.

Quelquefois elle contourne l'artère carotide primitive, lui étant d'abord postérieure, puis latérale, et enfin antérieure au moment de pénétrer dans le corps thyroïde.

Suppléances des artères thyroïdiennes inférieures. — La thyroïdienne de Neubauer supplée quelquefois la thyroïdienne inférieure lorsqu'elle manque.

En cas d'absence de la thyroïdienne inférieure, on voit celle du côté opposé toujours moins développée (Henle). Ce n'est pas l'opinion de Hyrtl, qui dans un cas d'absence de la thyroïdienne inférieure gauche a vu la droite normale et *très-grosse.*

Il y avait même dans ce cas plus qu'une suppléance de volume, car de cette thyroïdienne inférieure droite, volumineuse, naissait un rameau descendant, qui se portait sur le bord droit de la trachée, donnait une artère thymique, puis croisait la partie antérieure de la trachée et se portait dans l'intervalle compris entre la trachée et l'œsophage, jusqu'au lobe latéral de la glande, jouant ainsi le rôle d'une artère thyroïdienne inférieure gauche.

VI. Ligature. — A. Ligature de l'artère thyroïdienne supérieure. — Nous avons longuement exposé les rapports de cette artère qui traverse les deux triangles de la région sous-hyoïdienne, décrits par Velpeau sous le nom de triangles *omo-hyoïdien* et *omo-trachéal.*

Le triangle omo-hyoïdien, le seul qui nous intéresse, est limité par l'os hyoïde en haut (point de repère indispensable), par le sterno-mastoïdien en dehors, et le bord supérieur du muscle omoplato-hyoïdien en dedans. C'est dans ce triangle qu'on peut lier la thyroïdienne supérieure.

Ligne opératoire. — Du tragus à l'articulation sterno-claviculaire, ou plus simplement parallèlement au bord interne du sterno-cléido-mastoïdien (Sédillot), pratiquez une incision de 6 centimètres, dont le milieu corresponde au bord supérieur du cartilage thyroïde, préalablement reconnu avec soin; suivant ce bord, faites partir une courte incision transversale, c'est-à-dire perpendiculaire à la première.

Divisez la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, découvrez le bord interne du muscle sterno-cléido-mastoïdien (1er point de repère). — Après avoir sectionné avec grand soin les lamelles celluleuses qui masquent les carotides secondaires, respecté le tronc veineux thyro-linguo-facial, reconnaissez l'artère carotide externe (2e point de repère). — Portez alors l'index gauche dans le fond de la plaie, sentez l'os hyoïde, l'extrémité postérieure de la grande corne, son bord inférieur (3e point de repère); *au-dessous*, à environ 1 centimètre, cherchez de l'œil et de la sonde cannelée l'artère thyroïdienne supérieure : pour faciliter cette recherche, faites écarter les lèvres de l'incision, et réclinez en haut le tronc thyro-linguo-facial, dont la section inonderait votre plaie de sang. — Au-dessous de l'os hyoïde, au-dessous du tronc veineux, vous apercevrez un petit vaisseau dirigé d'arrière en avant et de haut en bas, croisant obliquement le triangle omo-hyoïdien, se dirigeant vers le corps thyroïde : c'est l'artère que vous cherchez, la thyroïdienne supérieure.

Assurez-vous avant de la lier que cette artère n'est pas un tronc commun à la linguale et à la faciale : cette constatation ne peut se faire que par la dissection.

Le professeur L. Le Fort ne décrit pas cette opération et conseille, dans les cas où on veut avoir recours à cette ligature, de découvrir l'artère à son origine, par les procédés employés pour la ligature de la carotide externe.

Sédillot commence l'opération comme nous l'avons indiqué, puis il recommande, après avoir écarté du larynx le muscle sterno-cléido-mastoïdien, de chercher l'artère au-dessus du muscle omoplato-hyoïdien, entre son bord supérieur et les gros vaisseaux du cou (jugulaire interne, carotide primitive).

Nous avons répété plusieurs fois cette opération en suivant les règles que nous venons de poser : la 2e incision transversale, parallèle au bord supérieur du cartilage thyroïde, conseillée par Wieth, nous a toujours semblé inutile : elle doit être indispensable dans les cas de tumeurs du corps thyroïde; une incision prémastoïdienne ne donnerait pas dans ces conditions un jour suffisant.

Le point de repère le plus précieux qui nous a constamment guidé sans hésitation est le bord inférieur de la grande corne de l'os hyoïde : c'est au-dessous de sa grande corne que nous avons toujours réussi à trouver l'artère. — Le muscle omoplato-hyoïdien est utile dans cette recherche, mais il n'est pas indispensable.

Pour décrire en deux mots cette ligature on pourrait dire : Suivez les préceptes conseillés pour la recherche de la carotide externe, puis, pre-

nant la grande corne de l'os hyoïde comme guide, cherchez au-dessous (1 cent. environ) l'artère thyroïdienne supérieure.

B. Ligature de l'artère thyroïdienne inférieure. — La plupart des traités français de médecine opératoire ne décrivent pas cette ligature ou renvoient *à la ligature de l'artère vertébrale.*

Cette artère correspond à 1 centimètre environ, au-dessous et en dedans du tubercule carotidien de Chassaignac (tubercule antérieur de la sixième vertébrale cervicale), saillie très-nette à travers la peau, chez beaucoup de sujets, perceptible chez tous : ce tubercule est aussi précieux pour la ligature de la thyroïdienne inférieure que l'est la grande corne pour trouver la thyroïdienne supérieure : c'est lui qui doit guider le chirurgien et lui permettre de se reconnaître dans une région où la moindre échappée du bistouri peut entraîner la blessure soit de la jugulaire interne, soit de la carotide primitive, soit de la vertébrale.

Opération. — Placer un billot sous les épaules, de façon que la tête soit pendante en arrière, la face tournée du côté opposé à l'opérateur. — Chercher à travers les parties molles le tubercule de Chassaignac, qui est devenu des plus nets, en plaçant le sujet dans cette attitude : la ligne opératoire suit le bord interne du muscle sterno-cléido-mastoïdien ; suivant ce bord, faites une incision, commençant à 1 cent. 1/2 au-dessus du tubercule, et finissant à 4 centimètres au-dessous ; divisez la peau et le tissu cellulaire sous-cutané ; sentez de nouveau le tubercule (premier point de repère). — Découvrez prudemment la carotide primitive (deuxième point de repère). — Faisant écarter alors les gros vaisseaux du cou en dehors avec le sterno-cléido-mastoïdien, attirez en dedans le conduit laryngo-trachéal, remettez le doigt (index gauche) sur le tubercule : c'est environ à un travers d'index au-dessous, en dedans de lui, le long du bord interne du scalène antérieur, qu'en grattant légèrement avec le bec de la sonde cannelée vous pourrez découvrir un vaisseau dirigé transversalement, c'est l'artère thyroïdienne inférieure ; vous la reconnaîtrez à deux signes : 1° *à sa situation ;* 2° *à une anse à sommet fortement aigu et regardant* le tubercule, qu'offre toujours l'artère en ce point : c'est sa seconde courbure ; c'est dans la concavité inférieure de cette anse que l'on peut faire passer le fil à ligature.

Revenons sur deux points : vaut-il mieux inciser le sterno-cléido-mastoïdien le long de son bord interne, plutôt qu'en dehors ou qu'entre ses deux faisceaux? Après avoir répété souvent cette ligature, nous n'hésitons pas à nous rattacher à l'incision prémastoïdienne : on est moins exposé à blesser les veines et on n'est pas dérouté par de nombreuses branches artérielles qui se présentent au regard, comme lorsqu'on fait l'incision en dehors du muscle sterno-cléido-mastoïdien, ou plutôt le long de son bord externe : l'artère carotide primitive est plus facilement accessible, et c'est un point de repère nécessaire ; enfin il nous a semblé que l'écartement du muscle en dehors était plus facile que sa réclinaison en dedans.

Une deuxième question à laquelle nous devons répondre est celle-ci : « Le sommet de l'anse de l'artère thyroïdienne, après son passage en

arrière de la carotide, est-il toujours à la même distance du tubercule de Chassaignac? » Eh bien, sans avoir de statistique ni de chiffres précis à fournir, nous dirons que nous avons à peu près constamment trouvé l'artère à un travers d'index au-dessous, soit un centimètre $^1/_2$. — Cependant, dans une de nos ligatures, nous avons trouvé l'artère distante de plus de 2 centimètres $^1/_2$ du point de repère osseux, ce qui nous a fort embarrassé dans l'opération.

Pour résumer cette opération, on peut dire qu'elle comprend deux temps : découvrir l'artère carotide primitive au niveau et au-dessous du tubercule de Chassaignac, puis à 1 centimètre $^1/_2$ au-dessous de ce tubercule, et en dedans de lui, chercher l'artère thyroïdienne inférieure.

Appréciation de ces deux ligatures. — Si ces deux opérations sont possibles sur le cadavre, elles sont sur le vivant entourées des plus grandes difficultés : « sur 31 cas de ligature de l'artère thyroïdienne supérieure, il y a eu 7 cas de morts, souvent des hémorrhagies secondaires, et jamais de résultats sérieux, » dit le professeur Le Fort : aussi il ne saurait conseiller cette opération.

Écrivant sur la ligature de l'artère thyroïdienne inférieure, John Wieth s'écrie : Elle est injustifiable du côté gauche à cause de la présence du canal thoracique.

Velpeau cependant ne rejetait pas ces ligatures, qu'il ne considérait pas comme effrayantes.

Certainement le grand chirurgien français avait raison : une difficulté opératoire ne doit jamais faire reculer un chirurgien, mais à la condition que l'opération soit possible dans les cas pathologiques, et donne des résultats utiles : toute la question est de savoir si la ligature des artères thyroïdiennes réalise ces deux conditions.

Dans quelles conditions pratique-t-on ces ligatures? 1. Pour remédier à des hémorrhagies consécutives à des plaies du cou.

2. Pour atrophier et flétrir un corps thyroïde atteint de goître.

3. Comme opération préventive dans la thyréidectomie.

1) *Ligature des thyroïdiennes en cas de plaies du cou.* — Lorsque le chirurgien se trouve en présence d'une hémorrhagie artérielle, il doit lier le vaisseau divisé dans la plaie. — Une plaie du cou s'accompagne-t-elle d'une lésion d'une des artères thyroïdiennes, le chirurgien n'aura d'autres ressources, s'il veut sauver son malade, que de lier le vaisseau divisé : ici la ligature s'impose, elle est nécessaire.

C'est dans ces conditions que l'artère thyroïdienne supérieure a été liée 4 fois par Morgan, Butcher, Thiersch et Jameson (cités par Le Fort).

2) *Ligature dans le cas de goître.* — La ligature totale, et le plus souvent partielle, des artères thyroïdiennes, a été faite pour produire l'atrophie ou la modification des tumeurs du corps thyroïde, en supprimant totalement ou partiellement le liquide nourricier, qui leur permet de vivre et de s'accroître : ce n'est qu'une application particulière d'une méthode générale, employée dans la chirurgie des tumeurs.

Sans entrer dans des questions d'historique qui seraient ici déplacées

(et dont on trouvera d'ailleurs tous les éléments dans la thèse du docteur P. Boursier), examinant en bloc les résultats obtenus, nous dirons que la ligature des artères thyroïdiennes dans ces cas de goître n'a pas donné des succès assez constants pour qu'on puisse être autorisé à la préconiser.

En effet cette méthode est souvent mortelle, plus rarement par la marche de la suppuration que par les hémorrhagies secondaires (Lucke); dans les meilleurs cas, elle n'a donné le plus souvent qu'une diminution de la tumeur.

Nous parlions tout à l'heure de difficultés inhérentes à ces ligatures chez des sujets sains : combien se multiplient ces obstacles lorsqu'il s'agit d'opérer sur un sujet atteint de tumeur du corps thyroïde!

Trois conditions pathologiques rendent alors ces ligatures des plus périlleuses :

a. Les *déviations constantes*, les changements de rapports résultant de la déformation de la région par le goître, tous obstacles devant lesquels échoue la prévoyance chirurgicale!

b. La *dilatation* souvent énorme des vaisseaux artériels et surtout veineux.

c. Ces branches dilatées sont le plus souvent atteintes de *troubles de nutrition*, de dégénérescence, et supportent mal le fil à ligature : ce sont des altérations sur lesquelles on n'a pas suffisamment insisté et qui expliquent peut-être la fréquence des hémorrhagies secondaires.

3° *Ligature des artères thyroïdiennes comme opération préventive dans la thyréidectomie.* — C'est Héron-Watson qui a précisé cette méthode employée déjà en substance par Warren, Green, Michel (de Nancy).

Dans cette opération on met à nu la glande par une incision sur la ligne médiane, puis, décollant avec le doigt la tumeur, on reconnaît aux quatre angles supérieurs et inférieurs du corps thyroïde le groupe des vaisseaux qui viennent s'y rendre. — Une aiguille de Deschamps est passée sous le faisceau artério-veineux et une ligature est posée; on procède ainsi pour les quatre artères thyroïdiennes, et alors l'extirpation de la glande devient facile et l'on n'est plus inquiété par l'abondance des hémorrhagies.

Cette méthode est rationnelle : elle a donné de bons résultats à Héron-Watson, à Lister, à Billroth... mais dans le cas de tumeur irrégulière, très-volumineuse, elle peut devenir d'une application impossible, à cause du changement de rapports dans les vaisseaux : c'est alors que le chirurgien emploie un procédé d'hémostase tellement voisin de celui qui vient d'être décrit, que nous ne savons pas pourquoi on a voulu ériger en méthode nouvelle l'opération préconisée par Watson. Le chirurgien qui coupe entre deux ligatures les pédicules par lesquels les vaisseaux arrivent au corps thyroïde, ou même qui lie ces vaisseaux au fur et à mesure qu'il les rencontre, fait toujours de l'hémostase préventive. Watson le faisait en quatre temps, les autres opérateurs en six, sept temps, peu importe : c'est dans les deux cas la même méthode, l'hémostase préventive

qui est aujourd'hui mise en pratique par tous les opérateurs soucieux des forces de leurs malades.

Comme conclusion générale on peut dire : la ligature des artères thyroïdiennes s'impose dans le cas de plaies du cou, avec section de ces artères.

Comme méthode préventive, dans le cas d'extirpation de corps thyroïde dégénéré, cette ligature est encore précieuse, pour assurer l'hémostase.

Mais elle doit être repoussée comme méthode indirecte, pour flétrir les tumeurs hypertrophiques du corps thyroïde : s'appliquant à ces cas, la ligature des thyroïdiennes n'a jamais donné que des résultats incomplets, ou mauvais en entraînant la mort : difficile, périlleuse chez un sujet sain, cette opération peut devenir désastreuse, lorsqu'elle porte sur des artères déviées ou altérées dans leurs tuniques !

LODER, Études sur quelques anomalies artérielles, Iéna, 1781. — LANGENBECK, Ligature des art. thyroïd. dans des cas de goître (*Archives gén. de médecine*, t. XIX, p. 118, 1829). — LABAT, *London medical Gazette*, 1838. — THEILE, *Encyclopédie anatomique*, Paris, 1843, t. III, p. 403, J.-B. Baillière. — DUBRUEIL, Des anomalies artérielles, Paris, 1847, in-8°, et altas, planche III. — KUHN, Untersuchungen aus dem Gebiete der Anatom., 1849, p. 22. — PORTA, de la ligature des artères thyroïdiennes pour cure des bronchocèles (*Gazette médicale*, 1852). — HYRTL, *Œsterreichische Zeitschrift für pracktische Heilkunde*, Wien, 1860, p. 310. — BARKOW (H. C. L.), Comparative Morphologie des Menschen, Breslau, 1866 : Die Blutgefässe vorzuglich die Schlagadern der Saugethiere in ihren wesentlichen Verschiedenheiten. — GRUBER, *Arch. für pathologische Anat.*, 1872, Band LIV, p. 445. KRAUSE, *Prager Vierteliahrsschrift für praktische Heilkunde*, 1873, Band CXIX. — LISTER, Ligature préventive des art. thyroïdiennes, extirp. d'un goître (*British medical Journal*, 13 mars 1875). — BOURSIER, De l'intervention chirurgicale dans les tumeurs du corps thyroïde, thèse de concours agrég., 1880. — LUSCHKA (H.), Anatomie. Tubingen.

WIETH (John), 1° Essays upon the surgical Anatomy and History of the common, external and internal carotid arteries ; 2° Innominal subclavian arteries (*Transactions of the American med. Association*, vol. XXIX, 1878, Philadelphie).

Gérard MARCHANT.

TIBIA. *Voy*. JAMBE, t. XIX, p. 448.

TIC. — Pour demeurer dans la définition classique donnée par les auteurs, on doit dire que le *tic* est essentiellement caractérisé par une contraction musculaire circonscrite, fréquente ou même habituelle, involontaire et très-ordinairement inconsciente. Par malheur, cette définition, comme la plupart des définitions en pathologie, pèche, ainsi que nous le montrerons dans la suite de cet article, par excès à la fois et par insuffisance. Néanmoins le tic ainsi compris est un symptôme morbide dont l'étude séméiologique demande, pour être fructueuse, une analyse un peu détaillée des caractères généraux qui lui donnent sa physionomie spéciale.

1. Le tic, quelle que soit sa localisation, son intensité, sa forme, est un mouvement plus ou moins appréciable qui, loin d'être accidentel, se répète toujours un certain nombre de fois avant de disparaître. Ces contractions musculaires qui composent le tic se groupent donc, le plus habituellement, pour former une sorte d'*accès* dont la durée sera des plus variables selon les cas, mais dont la *répétition* est inévitable au bout d'un laps de temps plus ou moins rapproché.

D'autre part ces accès de contractions musculaires à répétitions son

toujours séparés les uns des autres par une période de calme absolu, de repos des muscles atteints. Il est aisé, dès maintenant, de différencier le tic, d'une part du *tressaillement*, qui se compose d'un mouvement convulsif instantané généralisé à la totalité du corps, et d'autre part du *tremblement*, dont la caractéristique est une contraction rhythmique toujours prolongée, souvent continuelle, et j'ajoute d'ordinaire beaucoup moins étendue que le tic.

Un des autres caractères du tic, c'est sa *circonscription*, sa tendance à une localisation restreinte. Nous verrons en effet que d'habitude il se confine à un département musculaire, ou même à un seul muscle; et nous noterons bientôt une prédilection évidente pour certains groupes musculaires.

Les tics sont très-habituellement *involontaires* et, ce qui en est peut-être une conséquence, le plus souvent se produisent à l'insu des malades. Il faudrait pourtant se garder d'affirmer que tout tic est toujours et surtout a toujours été involontaire. Trop fréquemment les enfants, qui sont étrangement prédisposés aux tics prolongés, ont commencé par imiter tel ou tel mouvement convulsif qu'ils voyaient se produire sous leurs yeux. Ici, plus peut-être que dans toute autre affection nerveuse, la contagion de l'exemple, l'esprit d'imitation si naturel à l'homme, ont été la cause déterminante d'un tic invétéré devenu, tôt ou tard, involontaire. Au début, bien souvent, l'enfant ne le produisait que comme une grimace, pour imiter une attitude qui lui paraissait ridicule. Il en est sans doute de même pour certains tics nerveux, d'origine probablement hystérique, survenant chez la femme et que nous esquisserons plus loin.

En dehors de ces conditions un peu spéciales, on peut affirmer que le tic est toujours involontaire; de même il est habituellement *inconscient*. Toutefois ce caractère est moins général que le précédent, car il dépend soit de l'étendue des contractions convulsives, soit de l'intensité ou de la durée des crises, ou bien encore des douleurs qui peuvent accompagner les mouvement convulsifs; enfin, et par-dessus tout, de la localisation dans telle ou telle région. Lorsqu'un malade atteint d'un tic a la notion des mouvements involontaires, soit qu'il en reçoive l'avertissement par la sensation, douloureuse ou non, d'un mouvement spontané, soit qu'on l'en prévienne, il pourra parfois, sous l'influence d'un violent effort de volonté, faire avorter complétement l'accès convulsif. D'autres fois, au contraire, tout essai volontaire pour arrêter les mouvements ne fera qu'accroître leur intensité ou prolonger leur durée en exagérant la répétition des contractions.

En quoi consiste donc la *contraction musculaire* qui caractérise le tic, quelle est la *forme* de ce trouble moteur, quelle en est l'*étendue* et quelle la *durée?* Quels sont les phénomènes qui l'accompagnent?

La contraction musculaire est instantanée, rapide; elle dure peu et se répète un certain nombre de fois par minute, donnant ainsi naissance à un accès. En un mot, c'est une *convulsion*, et comme telle elle peut affecter deux formes bien distinctes au point de vue clinique : elle peut

être *clonique*, ce qui est le plus ordinaire, ou *tonique :* c'est donc dire que le mouvement produit peut cesser aussitôt ou se prolonger un certain laps de temps. Cependant, alors même que le mouvement convulsif est parfaitement clonique, il n'offrira jamais de grande étendue, il se fera toujours sur place, incapable qu'il est de soulever largement une région étendue du corps (bras, jambe, tête). Toutefois il est un groupe très-intéressant de tics qui ne peut rentrer judicieusement dans la description qui précède : ce groupe, nous proposerons de le désigner sous le terme générique de *tics coordonnés*, par opposition aux tics ordinaires qui sont à proprement parler des *tics convulsifs*. Ces tics, auxquels nous consacrerons un chapitre, sont constitués par tous les gestes habituels, invétérés, *devenus involontaires*, que l'on rencontre à chaque pas chez un grand nombre d'individus : là les mouvements sont étendus, les contractions musculaires, bien qu'inconscientes, y sont plus larges et plus développées que dans le tic convulsif.

La durée de la contraction dans le *tic convulsif* est toujours courte. On a pu compter par minute 15, 20, 30 contractions et même davantage.

Le rhythme de ces contractions successives et répétées est égal, régulier, aussi rapide au début qu'à la fin de l'accès. En d'autres termes, les mouvements convulsifs qui caractérisent l'accès du tic ne varient pas d'ordinaire dans leur intensité ni dans leur fréquence pendant toute la période d'un accès; toutefois ce caractère n'a rien d'absolu.

Pour ce qui est de l'étendue du tic pendant l'accès, on peut établir deux catégories de faits : dans la première, dès que les contractions débutent, elles affectent d'emblée tous les faisceaux musculaires qui sont tributaires du tic et elles ne dépassent jamais la région anatomique où elles se sont cantonnées. Dans un second groupe, au contraire, les convulsions présentent pendant l'accès une tendance manifeste à l'extension : elle débordent dans les départements voisins, sans cependant envahir des régions bien éloignées. Certains tics de la face, du cou, de la racine d'un membre, se propagent aux faisceaux musculaires les plus rapprochés. Nous en montrerons quelques exemples lorsque nous passerons en revue les différentes variétés du tic.

Habituellement aussi les accès se ressemblent tant au point de vue du nombre des contractions que du rhythme imprimé au mouvement involontaire ; toutefois ce caractère est, suivant les circonstances, plus variable encore que tous les autres, car il existe une foule de causes accidentelles capables de multiplier le nombre des accès ou d'en modifier la durée : les influences morales vives, les émotions, la joie, la peur, la colère, le désir de cacher un tic habituel, peuvent à chaque instant troubler le rhythme, le nombre, la durée même des accès convulsifs.

Les phénomènes concomitants sont bien différents suivant les cas : tel malade atteint d'un tic étendu, très-visible, fréquent et tenace, ne se doute en aucune façon, et cela pendant de longues années, de l'existence d'un trouble moteur dont il ne souffre aucunement; tel autre par con-

tre éprouve après chaque accès une sensation pénible et plus ou moins persistante de lassitude, de fatigue circonscrite aux masses musculaires courbaturées. Parfois même la douleur s'éveille au niveau des régions convulsées, et cette impression pénible peut se prolonger un long temps après la cessation de la crise. Presque toujours alors il s'agit d'un *tic douloureux* (*Voy.* FACE, t. XIV, p. 385 : *Tic convulsif; Névralgie faciale*). On a vu même les souffrances devenir atroces au point d'éveiller l'idée du suicide. Empressons-nous d'ajouter que tous ces accidents sont rares et qu'il est de règle de voir, le tic cessant, le malade reprendre aussitôt sa vie active.

— Ces caractères généraux des tics largement esquissés, nous pouvons aborder plus aisément l'histoire des *variétés* cliniques. Nous l'avons dit plus haut incidemment, il y a deux grandes espèces de tic : le *tic convulsif*, constitué par une série de convulsions partielles, et le *tic coordonné*, dont les contractions musculaires régulièrement adaptées à un but ont pour expression tel ou tel mouvement complexe et réglementé.

Le *tic convulsif* vient d'être décrit dans ses généralités ; il ne nous arrêtera pas longtemps. Nous remarquerons toutefois, avec certains auteurs, que dans quelques régions, comme, par exemple, à la face, le tic convulsif peut être caractérisé soit par des contractions cloniques, ce qui est le plus ordinaire, soit par une contraction tonique plus ou moins prolongée. Les muscles envahis par la contraction tonique deviennent en outre, à certains moments, le siége de contractions spasmodiques qui augmentent encore la déformation de la région (*Voy.* FACE, t. XIV, p. 427).

Le tic convulsif est le plus souvent indolent ; parfois cependant il est douloureux, tantôt parce que les contractions musculaires répétées déterminent une certaine impression pénible de fatigue et de courbature, tantôt parce que le tic et la souffrance qui l'accompagne relèvent d'une même cause morbide qui a porté des désordres sur les nerfs moteurs et sur les nerfs sensitifs de la région malade, tantôt enfin par suite d'un acte réflexe moteur secondaire à une irritation d'une portion sensitive du système nerveux. Dans tous ces cas, le tic est une convulsion locale, partielle, un *acte incohérent de la contractilité musculaire*. Le mouvement produit est irrégulier, anormal, inutile : c'est une secousse musculaire qui s'éteint sans effet après s'être produite sans raison.

Tout autres sont les caractères des *tics coordonnés*. On peut dire sans crainte d'être taxé d'exagération qu'il n'est personne qui n'ait, dans le commerce ordinaire de la vie, un geste habituel, un mouvement de prédilection. C'est affirmer en même temps que tout individu possède, à l'état normal, les éléments générateurs d'un tic coordonné. Tant que le tic habituel, si répété qu'il soit, sert à exprimer une pensée, à compléter une idée, à accroître la force d'un argument, à cacher une préoccupation, à donner un temps de réflexion nécessaire pour certains esprits timides qui hésitent à formuler leurs réponses, il n'y a pas de tic : le geste est voulu, il a sa raison d'être, son explication rationnelle ou plutôt son ex-

cuse suffisante. Telle personne ne commence jamais une phrase sans passer rapidement la main sur ses lèvres, telle autre saisit toujours son interlocuteur par un bouton du vêtement qu'il remue sans cesse pendant tout l'entretien. Celui-ci, atteint d'une irritation chronique de la muqueuse pharyngo-laryngée, ne prendra jamais la parole sans éclaircir sa voix au préalable par une expiration sonore et active qui se traduira soit par un *hem!* significatif, soit par un bruit sonore laryngé, guttural ou nasal, d'une intensité variable. Une foule de gestes habituels trouvent leur cause dans le besoin d'une contenance, la recherche d'une attitude, le désir de cacher une timidité innée souvent invincible. Il y a peu d'hommes qui n'emploient d'ordinaire, d'une façon presque automatique, un geste quelconque, comme celui de tirailler leur moustache ou les poils de leur barbiche, ou encore de caresser leur menton, de se gratter la tête, le front, l'oreille, tout d'abord au milieu de leurs réflexions, plus tard sans le moindre prétexte.

Combien de personnes qui, lorsqu'elles sont préoccupées, se mordillent incessamment les lèvres! Pour tous ces mouvements comme pour bien d'autres encore que je n'ai pas besoin d'énumérer, comme le geste de se gratter la tête, de se nettoyer les ongles, de se curer le nez, etc., etc., les contractions musculaires, volontaires à l'origine, deviennent souvent tôt ou tard automatiques. Elles sont encore régulières dans toute leur complexité, bien coordonnées, mais elles ne sont déjà plus conscientes; et c'est ainsi que, par transitions insensibles, le geste habituel et voulu tourne au *tic coordonné*, systématique, et entre de plein pied dans la pathologie.

De même que la marche est le plus ordinairement un acte moteur inconscient qui se produit normalement sans que notre attention soit éveillée, de même aussi un nombre incommensurable de mouvements habituels se succèdent à notre insu : les variations incessantes de l'expression des traits du visage en sont un des exemples les plus remarquables. De même enfin, chez certaines personnes prédisposées sans doute par un état névropathique antérieur, tel ou tel geste jadis fréquent et intentionnel, tel terme de prédilection, telle tournure de phrase préférée s'établit à demeure, se répète sans cesse, sans le moindre motif, et devient de la sorte un tic dont, détail curieux, le malade est toujours le dernier à s'apercevoir. Ces tics coordonnés ou systématiques présentent un grand intérêt; leur importance bien moins grande que celle des tics convulsifs, au point de vue pathologique, n'empêche pas qu'ils méritent une description d'ensemble. A notre humble avis, leur valeur séméiotique est tout à fait comparable à celle de leurs congénères, les tics convulsifs, dont ils diffèrent d'habitude par l'étendue plus notable, la complexité plus grande des mouvements, ainsi que par la durée plus considérable. Nous allons énumérer bientôt leurs variétés les plus remarquables.

— Étudions en premier lieu les *variétés de siége* des *tics convulsifs*. Un caractère important nous arrêtera tout d'abord: le tic convulsif est très-

habituellement *unilatéral;* il n'est bilatéral que par exception. D'ailleurs ce signe distinctif, qui n'a rien d'absolu, ne se retrouve peut-être pas aussi fréquemment dans les tics coordonnés. Y a-t-il un côté du corps prédisposé aux tics? Ce détail, d'une très-médiocre importance, n'a pas été, que nous sachions, bien clairement élucidé.

Il est beaucoup plus intéressant de savoir quelles sont les régions du corps qui, par ordre de fréquence, paient le plus riche tribut aux tics musculaires. A ce point de vue, bien que rien de très-catégorique ne semble avoir été nettement établi, on peut affirmer sans crainte, croyons-nous, que l'extrémité céphalique et la région cervicale sont les deux départements les plus privilégiés. Viennent ensuite, avec une égale fréquence sans doute, les membres supérieurs et principalement leurs muscles d'attache au tronc, puis le diaphragme et le larynx, enfin les membres inférieurs.

De tous les muscles striés prédisposés au tic, ce sont, sans contredit, ceux innervés par le facial qui sont atteints le plus communément.

Le tic facial a été décrit déjà d'une manière trop complète dans son ensemble (*Voy.* t. XIV, art. Face : *Tic convulsif*) pour que nous puissions mieux faire que d'y renvoyer. Nous nous contenterons d'insister seulement ici sur ce fait, utile à une étude générale sur les tics, que dans l'hyperkinésie faciale les mouvements convulsifs peuvent être *généralisés* à tous les muscles innervés par le facial, ou bien *localisés* à tel ou tel groupe de muscles ou même à un seul muscle (orbiculaire des paupières, zygomatique, élévateur de l'aile du nez et de la lèvre supérieure, etc).

Avant de quitter la sphère de la septième paire, relevons encore un détail intéressant, c'est que les muscles innervés par les branches collatérales du facial ne sont jamais, ou du moins ne semblent jamais atteints par les convulsions cloniques du tic.

Les muscles moteurs du cuir chevelu (frontal et occipital) sont souvent pris simultanément; il est curieux de voir, au moment des accès, les téguments du crâne s'agiter d'avant en arrière et d'arrière en avant et modifier ainsi profondément, pendant quelques secondes, l'expression de la physionomie. Les grimaces les plus étranges, les plus folles, les plus ridicules, les plus effrayantes, peuvent s'esquisser tour à tour sur les traits et s'effacer aussi vite qu'elles se sont produites.

Les moteurs des globes oculaires (droits et obliques) participent rarement aux tics convulsifs. Toutefois, dans ces conditions, il est important de ne pas confondre ces oscillations convulsives désordonnées des yeux avec les différentes variétés du nystagmus. Le nystagmus est un *tremblement* rhythmé du globe oculaire, ordinairement persistant (*Voy.* t. XXIV).

Les tics convulsifs du *cou* ne sont pas moins variés que ceux de la *face.* Ici il ne s'agit plus d'une convulsion qui déplace quelques centimètres carrés de téguments, et modifie l'expression du masque du *visage* ou la tension de la peau du crâne; les muscles moteurs de la tête entrent en jeu, et la conséquence est bien autrement considérable. L'extrémité céphalique

lique devient le siége de mouvements d'ensemble qui l'agitent tantôt suivant un axe vertical autour duquel le crâne se précipite en masse, tantôt selon un axe transversal en projetant brusquement la face en haut ou en bas, tantôt enfin suivant un axe antéro-postérieur (inclinaison de la tête sur une épaule). Souvent le mouvement de rotation de la tête s'accompagne d'une inclinaison oblique et graduelle qui, tout en abaissant le crâne, relève la face et la recule en arrière et en haut. La physiologie des muscles du cou explique sans peine toutes ces attitudes, et elle prouve la prédominance de quelques groupes musculaires, la localisation fréquemment exclusive à certaines branches nerveuses. Le sterno-mastoïdien et le trapèze sont évidemment privilégiés dans cette région du corps : ils sont très-journellement atteints, parfois l'un à l'exclusion de l'autre ; en outre, il arrive bien rarement que d'autres muscles de la région cervicale soient envahis sans une participation quelconque du sterno-mastoïdien ou du trapèze. Les recherches de Bell, de Romberg, de Hasse, de Duchenne (de Boulogne) [*Électrisation localisée*], de Remak et de tant d'autres observateurs ont prouvé que, dans cette région cervicale comme à la face, bien souvent il fallait rattacher le tic à un état pathologique spécial d'un nerf (branche externe du nerf spinal, hyperkinésie de l'accessoire de Willis). Ces tics convulsifs du cou sont désignés encore sous les termes de *tic rotatoire du cou et de la tête*, de *torticolis spasmodique*. Souvent en effet le rhomboïde et l'angulaire de l'omoplate sont pris en même temps que le sterno-mastoïdien et le trapèze, et l'on sait que ces différents muscles reçoivent leur innervation en partie des branches du plexus cervical et en partie de l'accessoire de Willis.

Les mouvements caractéristiques du *tic cervical* sont donc des plus divers : chaque malade a son tic spécial : l'intensité et l'étendue du tic varient depuis une simple oscillation rapide, horizontale, de la tête sur les épaules, sorte d'esquisse d'un geste négatif, jusqu'à la rotation la plus large de la tête d'un côté avec inclinaison sur une épaule, tandis que la face regarde en haut du côté opposé (action du sterno-mastoïdien) ; depuis l'inclinaison en masse de la tête vers une épaule sans rotation de la face (action combinée du trapèze et du sterno-mastoïdien d'un côté) jusqu'au redressement brusque de la face en haut (action du trapèze).

Les tics convulsifs du *membre supérieur* peuvent tenir, comme nous l'avons vu, à la contraction du rhomboïde et de l'angulaire de l'omoplate (Jaccoud). Dans ce cas « l'épaule est soulevée en masse, ou bien elle tourne sur son axe antéro-postérieur ; l'angle interne s'abaisse, tandis que l'externe s'élève. » Habituellement alors le mouvement de l'épaule complète la secousse convulsive de la tête. Mais d'autres fois, le membre supérieur se contracte isolément. Ces oscillations se font alors dans le bras, l'avant-bras ou la main, leur physionomie peut être des plus variées : tel malade rapproche brusquement le bras du tronc, soit par un simple mouvement d'adduction, soit en y joignant une légère rotation en dedans ou en dehors ; tel autre éprouve dans les muscles du bras lui-même des secousses plus ou moins répétées qui ont pour effet de fléchir légèrement l'avant-

bras sur le bras. Enfin certains mouvements de la main ou des doigts peuvent exister isolés ou combinés avec des mouvements plus ou moins complexes portant sur la totalité ou sur une partie circonscrite des masses musculaires du membre supérieur. On comprend que nous ne puissions pas entrer dans des détails plus circonstanciés : tout ce que les notions d'anatomie et de physiologie des muscles de ce membre permettent de supposer comme mouvement normal ou anormal peut se rencontrer chez les malades atteints de tic convulsif.

Pour ce qui est des muscles du *tronc*, là encore tout est possible, bien que le tic y soit peut-être plus rare. Au niveau des parois abdominales, par exemple, ou bien aux dépens des masses des gouttières vertébrales, on voit parfois le tic apparaître, déjetant d'un côté ou de l'autre, en avant ou en arrière, le tronc et l'épaule correspondante. Souvent aussi les muscles expirateurs se contractent énergiquement. Alors la colonne d'air poussée par un violent effort d'expiration sort brusquement par les fosses nasales ou par la bouche entr'ouverte en donnant lieu à un sifflement plus ou moins intense.

Le tic produit par une contraction subite du *diaphragme* se caractérise tantôt par une sorte de reniflement sonore, tantôt, lorsque la bouche reste ouverte, par une espèce de sanglot assourdi ou de hoquet bruyant à la production duquel les muscles du larynx prennent évidemment une certaine part.

D'ailleurs des mouvements convulsifs ont lieu dans les muscles moteurs des cordes vocales assez souvent et ont pour résultat de donner naissance à un bruit plus ou moins retentissant, qui s'entend pendant les aspirations saccadées auxquelles nous avons fait allusion plus haut. La note vocale ainsi créée est parfois assez intense pour ressembler à un aboiement, à un jappement, sorte de cri inarticulé qui rappelle absolument celui du chien. La hauteur du son est toujours plutôt élevée que basse. Ce tic, si pénible pour l'entourage du patient, échappe le plus habituellement à l'oreille du malade.

Signalons enfin, pour terminer cette enumération régionale, les tics convulsifs des *membres inférieurs*. Ces derniers paraissent plus rares, moins variés, moins étendus qu'aux membres supérieurs. La raison de cette exclusion toute relative demanderait, si elle était dûmeut établie sur des faits positifs, à être recherchée avec soin : elle pourrait éclairer la physiologie pathologique des tics en général. Quoi qu'il en soit d'ailleurs, aux membres inférieurs, il s'agit surtout, à l'état de repos, de mouvements rhythmiques d'adduction et d'abduction alternatifs, ou de flexion, puis d'extension, successifs, du pied sur la jambe. Ce dernier tic représente bien une sorte de clonus du pied, ce signe si intéressant en pathologie nerveuse.

Tous ces tics que nous venons de passer en revue ne sont pas régulièrement isolés. Bien loin de là, ils se combinent bien des fois entre eux et donnent lieu à des formes ou à des variétés de *tics combinés* ou *complexes* où l'analyse devient de temps à autre assez minutieuse, d'au-

tant mieux que certains tics coordonnés vont encore venir s'ajouter à tels ou tels tics convulsifs.

Ces combinaisons des tics ne nous arrêteront pas, elles sont innombrables ; toutefois nous pouvons dire qu'il est bien rare de voir des tics multiples exister chez un individu sans que la face soit un peu ou beaucoup prise. Tantôt la combinaison est franchement hémiplégique, face, cou et épaule, par exemple ; tantôt elle est diplégique, mais frappe d'ordinaire plus fort d'un côté que de l'autre : cuir chevelu, face, muscles expirateurs, comme autre exemple.

Mais, il faut bien le reconnaître, c'est tout spécialement dans l'étude des *tics coordonnés* que nous allons trouver la plus infinie complexité de mouvements, la plus riche variété de types. La liste en paraît si vaste que nous nous garderons bien d'en essayer même seulement l'énumération complète : se contenter d'esquisser les grandes lignes d'un tableau d'ensemble sera déjà peut-être trop fastidieux.

Nous ne saurions trop le répéter, tout mouvement habituel, normal ou anormal, reproduit souvent, sans besoin, à l'insu de l'auteur et en dehors de sa volonté, devient *tic coordonné.* Or, nous avons tous en réserve un ou plusieurs gestes préferés, telle ou telle attitude de prédilection, un certain nombre de mots, de lambeaux de phrases privilégiés qui nous servent plus fréquemment que le reste; et par là même, grâce à une tendance naturelle de l'esprit humain, nous tournons plus ou moins rapidement à l'habitude invétérée, tenace, irrésistible. C'est à l'occasion de l'histoire des tics, mieux que partout ailleurs, que l'on devrait, dans un traité de pathologie générale, consacrer un chapitre au rôle de l'*habitude* dans les déterminations morbides. Qu'on ajoute à l'influence nocive de l'habitude un élément non moins important, l'instinct d'imitation, ce sentiment inné que l'homme retrouve d'ailleurs chez un grand nombre d'animaux, et l'on comprendra combien grande doit être la fréquence des tics coordonnés.

Je les divise en trois grands groupes dans lesquels on peut sans difficulté faire rentrer toutes les variétés de tics : A. les tics des *gestes ou de l'attitude*; B. les *tics de la voix*; et C. les *tics de langage articulé.*

A. *Gestes et attitude.* — On pourrait dire, en généralisant peut-être un peu à l'excès, que chaque individu atteint d'un tic coordonné a son mouvement propre, son geste spécial, personnel. C'est surtout vers la tête que se localisent ou se dirigent les gestes expressifs invétérés : on devrait décrire successivement le clignement des yeux ou d'un seul œil, le froncement des sourcils, comme caractéristiques de tics involontaires chez certaines personnes. De même pour telle ou telle contraction des traits venant, sans cause, éclairer ou assombrir l'expression du visage : depuis certaine moue exprimant le dédain ou le doute jusqu'au sourire le plus accentué et répété d'une façon perpétuelle, à la moindre occasion, dès que le patient parle, par exemple, et même en toute circonstance; bref, toutes les grimaces les plus passagères comme les plus apparentes.

La langue prend bien souvent part à ces tics coordonnés : une foule

de personnes se passent incessamment et sans motif la langue sur le bord libre des lèvres; souvent, au début, il s'agissait d'humecter les lèvres, puis l'habitude invétérée est venue et le malade ne peut plus éviter ce geste, ou, pour mieux dire, il le fait sans s'en rendre compte. D'aucuns prennent le tic de promener leur langue entre les arcades dentaires, ou même de l'y laisser, soit vers sa partie moyenne (ce qui n'est pas très-rare chez les enfants), soit au niveau des joues. Il s'y joint souvent un mouvement des mâchoires, et l'on dit alors que la personne *tette sa langue*. Pour d'autres il s'agit d'un mouvement de projection de la langue hors de la bouche en même temps que d'un abaissement souvent extrême du maxillaire inférieur. Certaines personnes ne peuvent se défendre de faire claquer incessamment leur langue contre le palais avec ou sans accompagnement d'un mouvement d'ouverture de la bouche. La langue joue encore un rôle prépondérant chez les sujets qui sont atteints d'un geste de sputation ou d'expuition perpétuel se produisant surtout pendant l'action de parler.

Tel individu a pris la mauvaise habitude de faire sans cesse une petite inspiration sifflante en donnant passage à la colonne d'air au niveau d'une commissure labiale qui s'entrouvre pendant que le reste de l'orifice buccal est fermé. Ce geste, fréquent chez des personnes atteintes de carie dentaire qu'elles récurent souvent de la sorte, devient rapidement un tic véritable. On rencontre quelquefois des hommes parfaitement élevés qui ont pris la déplorable habitude de siffler bas presque continuellement : rien ne les arrête, au travail, aux repas, en écoutant un interlocuteur, dans la rue, dans un salon, ils sifflent toujours et quand même! — D'autres mâchonnent toute la journée et se livrent à une mastication à vide que le repas seul rend utile.

Mais nous n'en finirions pas, si nous nous arrêtions sur toutes les variétés de tics coordonnés de la tête ; nous allons d'ailleurs en retrouver encore quelques-uns. Passons aux membres supérieurs : ici que de gestes habituels devenus invincibles, mais dont la raison d'être existait souvent au début! cet enfant qui se tette le pouce sans le moindre repos, cet homme qui se cure à tout moment les dents ou encore qui se frotte continuellement les yeux, les lèvres, le menton ou l'oreille; cet autre qui se gratte la tête ou la barbe un nombre considérable de fois par minute, tous ces malades atteints de tics ont été presque toujours, au début, sollicités à répéter ce geste par un besoin réel (éruption des dents, carie dentaire, blépharite ciliaire, eczéma de la face, pityriasis capitis, etc.) ; mais chez un grand nombre la cause occasionnelle du geste habituel a eu beau disparaître, le mouvement est resté : tel cet individu qui avait pris l'habitude de se lisser perpétuellement les cheveux et qui, devenu complétement chauve, n'en continuait pas moins son geste favori.

Les tics peuvent représenter un geste parfaitement naturel, comme celui d'écarter le col de son vêtement, de se nettoyer les ongles, ou encore de se frotter les mains, de se gratter la peau des doigts; mais

le tic est parfois aussi constitué par un mouvement anormal qui étonne par sa bizarrerie : la masturbation chez les enfants les plus jeunes est bien souvent, comme le disait récemment le professeur Lasègue dans une de ses brillantes cliniques, un tic devenu involontaire, un geste absolument comparable à celui de la succion du pouce dont on a tant de peine à corriger certains petits enfants.

Il n'est pas jusqu'à l'*attitude* qui ne puisse devenir l'occasion de véritables tics : certaines personnes prennent l'habitude d'un hochement de tête incessant dans la station verticale ou pendant la marche ; d'autres sont prises d'un balancement répété du tronc ou des membres supérieurs, d'autres encore d'une oscillation continuelle absolument comparable à celle de l'ours. D'ailleurs, ce *tic de l'ours* n'est pas spécial à l'homme ; on le retrouve fréquent chez le cheval, qui d'ailleurs en peut présenter d'autres encore : le *tic d'appui*, par exemple, dans lequel le cheval prend appui avec ses mâchoires dans son auge. Et c'est un fait de notion courante en art vétérinaire que ces tics sont contagieux : quand un cheval *tique* dans une écurie, tous ses voisins l'imitent.

Certaines personnes prennent instinctivement, en marchant, une attitude vicieuse : par exemple, une des épaules est largement soulevée pendant la marche ou pendant la station verticale. Pour d'autres il est impossible de parler sans avoir le coude appuyé au tronc, l'avant-bras demi-fléchi sur le bras et les doigts agités de mouvements qui les font rouler leur pulpe digitale contre le pouce, par exemple ; véritable tic, inconscient et trop souvent invincible.

B. *Tics de la voix.* — Nous passons rapidement aux tics de la voix. Ces tics consistent en réalité en certaines exclamations sonores le plus souvent expiratoires, mais quelquefois aussi produites pendant une inspiration bruyante. Ces jappements presque toujours monosyllabiques, cris rauques plus ou moins vaguement articulés, varient à l'infini depuis hé ! hé, hé ! heu ! hou ! ah ! oh ! jusqu'au hem ! han ! peuh ! dam ! bast ! que tel ou tel malade lance à chaque instant. Parfois même c'est un mot obscène, un terme ordurier, qui éclate sur les lèvres. Ces courtes exclamations reparaissent sans cesse, avec une intonation quelquefois variée, souvent identique, s'intercalent au milieu des membres de phrase ou à chaque nouvelle idée. Elles constituent une des variétés les plus insupportables du tic coordonné.

C. *Tics de la parole.* — De tous les tics ce sont encore ces derniers qui sont les plus pénibles. La parole est un mouvement sonore articulé qui traduit l'idée. Si l'on voulait pousser l'analyse jusqu'à ses dernières limites, on pourrait peut-être établir que dans les manifestations vicieuses du langage articulé il y a deux espèces de tics absolument assimilables à la division générale que nous avons donnée au début de cette étude : on pourrait distinguer d'une part les tics *coordonnés* de la parole dans lesquels un mot, un membre de phrase répété fréquemment, s'impose, sans même qu'elle s'en aperçoive, à la personne qui parle ; d'autre part le tic *convulsif* de la parole, qui est le bégaiement avec ses

diverses variétés que nous n'avons pas à étudier ici (*Voy.* Bégaiement, t. IV, p. 600). Les tics coordonnés de la parole sont l'exagération d'une tendance naturelle qui nous porte à nous servir habituellement de certaines expressions qui nous plaisent. Je connais un pauvre homme qui ne peut prononcer quatre mots de suite sans intercaler aussitôt un *monsieur!* très-inutile; ce terme devient, dans sa bouche, une sorte de ponctuation des membres de phrases : « Je crois, *monsieur*, que vous voudrez bien, *monsieur*..., etc. »

Lorsqu'il s'agit d'une tournure de phrase et à plus forte raison d'une idée qui revient sans cesse et qui s'exprime dans les mêmes termes, on est en droit d'établir de singuliers rapprochements; le trouble indubitable de la pensée et le trouble du langage articulé, qui révèle le désordre de l'idée, sont deux manifestations morbides du même genre. Cette répétition inconsciente d'une même idée par accès, répétition involontaire, représente bien un mouvement convulsif : c'est véritablement un tic de la pensée.

Ces notions sur les tics coordonnés de la parole peuvent paraître discutables, mais pour ce qui est du bégaiement, du bredouillement, du zézaiement et de tous les troubles fonctionnels portant sur la musculature du langage articulé, le rôle des contractions convulsives de la langue au moment de l'articulation des mots y est trop manifestement établi pour soulever la moindre discussion. Il nous suffira de l'avoir signalé.

La marche des tics est toujours lente ; quels que soient sa forme, son siége ou même sa cause déterminante, le tic est toujours un symptôme persistant : on pourrait écrire que le tic est une affection locale éminemment *chronique*. Un point intéressant de l'histoire des tics, c'est le déplacement possible du siége de ces contractions musculaires convulsives et involontaires (Spring). On a vu des tics disparaître subitement de la face et se porter, pour ainsi dire, sur un bras, sur une jambe. La face ainsi dégagée peut être reprise à nouveau plus tard, ou au contraire demeurer définitivement guérie.

D'autre part l'intensité des mouvements convulsifs localisés peut varier : à certaines époques un tic est des plus violents, et cesse presque complétement à d'autres ou du moins s'atténue singulièrement. Ces oscillations dans l'étendue et l'énergie des contractions musculaires appartiennent en propre aux tics convulsifs et ne semblent pas relever toujours de causes bien appréciables. Ces influences si vagues exercées sur les diverses affections névropathiques par les saisons, par la température ambiante, ou encore par certaines conditions physiologiques spéciales, telles que les périodes cataméniales, la ménopause, etc., ne paraissent pas avoir été suffisamment mises en lumière pour ce qui concerne les tics convulsifs.

On a noté seulement que d'ordinaire les tics disparaissent pendant la période de repos que procure le sommeil ; grâce au calme profond où se trouve alors plongé le système nerveux, les oscillations les plus étendues des différents muscles affectés ont l'air de s'éteindre, sauf cependant dans certains tics convulsifs violents et incessants, souvent douloureux

(facial, accessoire de Willis). Aussi, lorsque le sommeil est supprimé, la situation s'aggrave rapidement.

On voit quelques tics s'établir insidieusement, croître un certain temps, demeurer à l'état stationnaire pendant de longs mois, puis diminuer et s'effacer complétement. D'autres fois, par contre, et ces cas ne sont pas rares, la marche d'un tic est coupée de phases d'amélioration temporaire et même de guérison en apparence complète qui cède un jour devant une récidive aussi accentuée que la première attaque, quand même elle n'est pas plus grave. Ces rechutes et ces récidives sont des plus variées, des plus irrégulières, et échappent à toute description d'ensemble. On peut voir reparaître un tic au bout d'un nombre d'années considérable. Chaque attaque durera un temps qu'il est impossible d'établir, même en tenant compte des récidives antérieures quand il y en a déjà eu.

Donc, rien de précis dans la marche et dans la durée du tic : il y a des tics qui durent indéfiniment, d'autres qui cessent à l'âge adulte, ou bien le jour où arrive la vieillesse, d'autres enfin qui reparaissent.

On ne connaît guère mieux la *terminaison* des tics. On sait seulement que la guérison absolue, définitive, est possible, qu'elle n'est même pas rare ; on sait encore que bon nombre de tics persistent indéfiniment à l'état d'infirmité incurable, rebelle à toute amélioration. Certains tics, le bégaiement, par exemple, disparaissent progressivement d'une façon spontanée ou sous l'influence de moyens appropriés. Mais pour un grand nombre de tics convulsifs, c'est insensiblement que les troubles moteurs s'atténuent. Souvent même leur cessation complète n'est qu'apparente.

Le *pronostic* des tics considérés en eux-mêmes est donc éminemment favorable. Le tic ne tue personne ; cependant on a signalé des cas où les convulsions musculaires étaient si violentes et si répétées qu'elles jetaient les malades dans une sombre tristesse et dans un découragement profond, au point d'éveiller l'idée du suicide (Hasse, *Die Krankheiten des Nervensystems*).

D'autre part certains cas de torticolis spasmodique (tic de l'accessoire de Willis), semblent avoir eu pour épilogue l'épilepsie ou l'idiotie (Jaccoud), Malgré quelques faits bizarres, le pronostic général des tics n'en demeure pas moins bénin au point de vue de la santé générale, mais déplorable pour ce qui est de la guérison des désordres musculaires trop souvent profondément incurables.

II. L'étude assez détaillée que nous venons de faire des tics au point de vue clinique nous permet d'aborder rapidement leur *diagnostic*. A vrai dire on ne peut guère confondre un tic convulsif avec aucune autre contraction pathologique des muscles. Les *tremblements* en diffèrent par tous leurs caractères : successions mieux rhythmées, plus rapides et plus brèves, des secousses musculaires, longue durée, persistance indéfinie du mouvement dans certaines conditions établies, sensation d'oscillations perçues par le malade.

Les mouvements involontaires qui caractérisent l'*athétose* présentent

en même temps qu'une très-grande amplitude, ce qui n'existe guère dans le tic convulsif, une extrême lenteur absolument pathognomonique (*Voy.* art. MAIN, t. XXI, p. 377).

Quant à l'incoordination motrice qui dans l'*ataxie* pourrait parfois faire hésiter, le caractère suivant lèverait tous les doutes : le désordre du mouvement ne se produit chez le tabétique que sous l'influence d'une contraction volontaire, le tic convulsif apparaît au contraire le plus souvent pendant l'état de repos des muscles.

Il en est de même pour les *spasmes fonctionnels* que l'on pourrait confondre avec certains tics du membre supérieur : c'est toujours sous l'influence d'un effort de contraction volontaire que se produisent, en même temps qu'une crampe plus ou moins douloureuse, l'attitude vicieuse, le geste choréiforme, le tremblement irrésistible qui s'oppose à l'achèvement du mouvement voulu (*Voy.* CRAMPES, CONVULSIONS).

Lors d'accès convulsifs caractéristiques d'une *epilepsie partielle* la difficulté serait quelquefois grande, si l'on ne tenait compte de l'ensemble symptomatique concomitant; tout accès d'épilepsie symptomatique, si atténué qu'il soit, s'accompagne toujours, alors même qu'il resterait limité à quelques masses musculaires de la face ou du bras, d'obnubilation intellectuelle, de troubles vaso-moteurs de la face, enfin d'abattement général, qui suffisent d'ordinaire pour assurer le diagnostic.

La *chorée*, dans ses formes éteintes (chorées partielles), ressemble étrangement à certains tics convulsifs. Elle en diffère par l'étendue souvent considérable des régions envahies (convulsions hémichoréiques), par l'intégrité habituelle des muscles profonds (larynx, diaphragme) et surtout par la disparition progressive de ses manifestations convulsives. Les tics sont toujours stationnaires, souvent indélébiles. Toutefois il faut reconnaître que, pour un grand nombre d'auteurs, fréquemment le tic n'est qu'un reste de chorée incomplétement guérie.

Reste la *simulation* à laquelle il faut toujours songer quand il s'agit d'affections nerveuses. Les tics simulés ne peuvent pas durer longtemps, à cause de la fatigue rapide des masses musculaires. On se rappellera d'autre part que le rhythme d'un tic ne varie guère d'un moment à l'autre, enfin et surtout que les tics ne se déplacent pas rapidement, mais demeurent au contraire longtemps circonscrits à certains groupes musculaires primitivement atteints.

III. Tout ce qui précède n'éclaire pas d'un grand jour l'*étiologie* et la *pathogénie* des tics. On peut affirmer sans crainte que ce double problème, qu'il serait cependant important de résoudre dans l'intérêt du traitement, aujourd'hui encore n'a pas fait un pas : on demeure avec les notions anciennes généralement acceptées; on sait, par exemple, que de toutes les conditions étiologiques prédisposantes la plus accentuée est sans contredit l'âge du sujet. C'est surtout l'enfance et en particulier peut-être la seconde enfance que le tic semble atteindre de préférence. Toutefois l'âge adulte ne lui échappe pas, et si les mouvements involontaires revêtent dans la vieillesse plutôt le type de tremblements,

ils y prennent parfois aussi la forme de tics convulsifs bien caractérisés.

Pour ce qui est du sexe, il n'existe pas, que l'on sache, sur ce point de détail, de travail statistique assez imposant pour avoir une valeur indiscutable. Cependant, si l'on tient compte de la prédisposition évidente de la femme aux manifestations nerveuses, si l'on accepte d'autre part que le tic est l'expression mouvementée d'un trouble fonctionnel du système nerveux, on est en droit de considérer la femme comme plus souvent atteinte (Debrou, *Arch. de méd.*, 6e série, t. III); toutefois les auteurs ne sont pas d'accord sur ce point.

Quant à la constitution et au tempérament des malades, il paraît rationnel d'admettre que c'est plus spécialement peut-être sur des individus de constitution pauvre, dont la vie est troublée déjà à chaque pas par un tempérament où le système nerveux a été mal pondéré, que les tics se greffent le plus aisément.

Enfin, comme toute affection névropathique, le tic se relie bien souvent, grâce aux lois si obscures, mais si redoutables, de l'hérédité, aux maladies du système nerveux des ascendants. Telle personne affectée d'un tic convulsif a eu pour père un épileptique, pour mère une hystérique, ou pour grand-père un paralytique général ou un maniaque. Chez elle le système nerveux impressionné par un état morbide de cause héréditaire réagit seulement en donnant naissance à un tic. Pour ces candidats aux névropathies frappés d'une tare héréditaire, le tic n'est bien souvent qu'une manifestation atténuée.

L'influence de l'hérédité apparaît indéniable dans certaines circonstances. Rappelons à cet égard l'observation de Gintrac (*Voy.* art. Face, t. XIV) où deux frères sont atteints du même tic facial, celle de Blache, qui vit trois enfants du même lit en être affectés. Je possède pour ma part un fait absolument identique à celui de Gintrac, et j'estime que ces cas ne doivent pas être exceptionnels. Delasiauve a noté le même tic chez le frère et la sœur. Mais le cas de Piédagnel qui a pu l'observer chez la mère et la fille est encore le plus remarquable de cette série. J'y ajoute un cas où la nictation existait chez trois personnes, le père et les deux fils. Tous ces détails appartiennent spécialement au tic de la face; il est regrettable que l'attention des observateurs n'ait pas été aussi vivement sollicitée par les tics des autres régions du corps. Dans mon observation, les deux frères sont atteints de tic complexe à peu près identique; la face, le cuir chevelu, le diaphragme et les deux membres supérieurs s'agitent chez tous deux ; un peu moins violemment toutefois chez l'aîné que chez le plus jeune.

Les causes déterminantes du tic sont aussi vagues, aussi complexes que les causes prédisposantes. Dans un premier groupe on peut faire rentrer les conditions générales qui paraissent donner naissance au tic. Et tout d'abord les grandes névroses, l'hystérie, la chorée, l'épilepsie, peuvent, dans nombre de circonstances, doivent même être invoquées pour expliquer l'apparition du tic. Lorsqu'un tic se développe chez une femme manifestement entachée d'hystérie, la difficulté n'est pas trop grande:

Le « Protée » a pris une forme nouvelle qui sera de durée variable.

Les corrélations qui existent entre les tics et les maladies nerveuses sont souvent des plus intimes, car on peut voir successivement évoluer sur le même individu tel ou tel tic convulsif et plus tard une maladie du système nerveux beaucoup plus grave (névrose, maladie mentale, paralysie générale, ataxie locomotrice). Le tic douloureux de la face ne semble-t-il pas être quelquefois le prodrome d'un tabes dorsalis plus ou moins tardif? Inversement, certains cas de chorée paraissent se terminer en laissant seulement, comme trace parfois indélébile de leur passage, un petit mouvement convulsif partiel, bien circonscrit, nn tic. Dans la hiérarchie des névropathies, le tic occupe donc une place intéressante : il est tour à tour, et suivant les cas, un point de départ, un intermédiaire, ou un reliquat ; à ce titre il mérite une étude attentive, car il peut servir à la prognose d'un état morbide mal défini.

L'instinct d'imitation que l'on voit surtout développé chez les enfants, et l'habitude d'un mouvement volontaire ou même involontaire, sont encore deux causes déterminantes du tic. Cet instinct d'imitation qui porte tant de personnes à prendre les gestes, l'attitude, les locutions qu'elles rencontrent autour d'elles, domine surtout chez les enfants. Trop souvent, comme nous l'avons dit au début de cet article, un tic indélébile a commencé dans l'enfance par une grimace habituelle. Il y a là une accoutumance morbide du système nerveux à un mouvement anormal, coordonné ou convulsif.

Cette influence pernicieuse de l'habitude, nous avons essayé de la mettre en relief plus haut, nous n'y insisterons donc pas ici, nous nous contentons de rappeler quelle tendance invincible chacun de nous possède à un mouvement, à une expression, à une série d'idées habituelles, toujours les mêmes.

Cette impulsion au tic, que les hommes les plus sensés connaissent et contre laquelle ils sont parfois obligés de lutter, éclate dans toute sa force chez certains individus frappés de maladie mentale et poursuivis par des idées fixes, délirantes (hallucinations persistantes, délire de persécution). Au début il s'agit de certains mouvements réguliers, incessants, ayant leur raison d'être dans l'idée délirante elle-même : telle femme, par exemple, passe régulièrement la main devant ses yeux en poussant un cri aigu : elle chasse, dans son imagination, les oiseaux qui viennent lui crever les yeux. Plus tard, tombée en démence, n'ayant probablement plus d'hallucinations, elle continue de faire encore ce mouvement habituel qui est devenu un tic incurable.

Un autre malade s'essuie sans cesse les mains, ou crache en passant près des personnes qu'il rencontre. La raison en est dans la crainte qu'il éprouve d'être empoisonné par des ennemis imaginaires, et ce geste persiste jusqu'à la fin de la vie, en pleine déchéance intellectuelle, alors que toute idée délirante a forcément disparu.

Le second groupe des causes déterminantes du tic comprend toutes les causes locales capables de donner naissance à ces convulsions partielles

et habituelles. Il offre un grand intérêt au point de vue de la pathogénie du symptôme sur laquelle il peut jeter quelque lumière. De ces causes locales les unes, comme la dentition, une torsion violente des muscles du cou, un effort exagéré, sont assez banales ; elles ne méritent guère le titre de causes déterminantes que grâce à la coïncidence établie par les observateurs entre leur apparition et le développement d'un tic convulsif (face, sterno-mastoïdien, branche accessoire de Willis, etc.). Les autres, au contraire, semblent avoir une réelle importance ; elles sont au nombre de trois : le froid, les traumatismes, les altérations matérielles du système nerveux central ou périphérique. Si c'est bien par l'intermédiaire du système nerveux que paraît agir tout traumatisme portant sur le trajet connu d'un nerf ou d'un plexus, si même on peut admettre sans trop de difficulté un mode d'action analogue, sinon identique, dans le cas où le froid peut être invoqué comme cause déterminante d'un tic, il n'en est pas moins vrai que le mécanisme intime des phénomènes nous échappe presque complétement. Toutefois on acceptera sans peine que tout nerf moteur incessamment excité par une tumeur ou toute autre cause irritante réagit en donnant naissance à des mouvements convulsifs, espacés, intermittents. De même un nerf mixte, comprimé sans être détruit, ou même plus ou moins profondément dégénéré après une paralysie, donne naissance dans sa sphère d'action à des mouvements convulsifs réflexes : l'arc diastaltique est alors constitué par les fibres nerveuses centripètes, le centre moteur médullaire ou encéphalique et les fibres motrices du même tronc nerveux. Toutefois l'acte réflexe peut demeurer pour ainsi dire latent, comme on le voit dans les cas de tic facial non douloureux consécutif à une ulcération de la bouche ou du pharynx.

Que si l'on accepte ces tics réflexes, on ne peut refuser d'admettre dans la même classe les tics consécutifs à la présence de vers intestinaux ou secondaires à une affection chronique de l'utérus, par exemple, ou enfin à une altération viscérale quelconque : dans tous ces cas l'action motrice des centres médullaires ou du bulbe est sollicitée à plus grande distance, mais d'après un mode absolument identique à celui qui se passe dans le cas de tic facial convulsif non douloureux secondaire à l'ulcération buccale ou pharyngienne. Les voies sensitives sont suivies silencieusement par l'excitation centripète à travers les plexus sympathiques, la substance grise spinale, les départements sensitifs du bulbe. Puis, sous une influence qui nous échappe et pour des raisons fonctionnelles que nous ne connaissons pas encore, l'excitation centripète ainsi transmise se réfléchit, se transforme en excitation centrifuge-motrice le long d'un ou de plusieurs nerfs moteurs. Pourquoi le nerf facial jouit-il du triste privilége d'être le plus souvent atteint? A cette question l'on pourrait répondre par de brillantes hypothèses qui ne reposeraient sur aucune base solide. Je crois qu'il est préférable d'attendre une solution conforme aux données scientifiques; les exemples bien étudiés permettront bientôt peut-être de le faire. On peut dire d'ores et déjà que la synergie fonctionnelle qui relie le facial au trijumeau (d'une façon si intime qu'on doit

considérer ces deux nerfs comme les deux branches d'un même tronc dédoublé) explique les tics de la face douloureux ou non. En est-il de même pour tous les autres départements nerveux du corps humain ? Rien actuellement ne permet de l'affirmer.

Quant aux tics qui ne paraissent pas relever d'un acte réflexe, mais bien dériver d'un trouble fonctionnel des centres encéphaliques, la pathogénie en est encore bien obscure. Montrer, comme l'a fait Axenfeld, les analogies qui relient les tics à la chorée, c'est reculer la difficulté, ce n'est pas la résoudre. Féré, dans ses recherches sur la topographie du cerveau (*Arch. de physiol.*, 1876), a abordé le problème et rapporté un cas de tic facial consécutif à une lésion traumatique indéterminée de l'encéphale. Un homme en tombant sur la tête se fait au crâne une plaie portant sur le pariétal gauche à sa partie postérieure, en un point qui correspond exactement à la partie postérieure du pli courbe de cet hémisphère cérébral : un tic convulsif de l'orbiculaire des paupières et des zygomatiques du côté droit apparaît aussitôt et persiste. Rapprochant ce fait des expériences de Ferrier qui localise au niveau du pli courbe le centre moteur des muscles de l'œil et des paupières, notre collègue conclut à une excitation morbide de ce centre par la lésion crânienne. C'est en effet dans les localisations cérébrales qu'il faut chercher la raison des tics partiels dont la cause matérielle nous échappe. Si, dans le corps humain, il est vrai que chacun des mouvements associés ait, comme les recherches contemporaines s'efforcent de l'établir, son centre originel dans un département circonscrit des masses encéphaliques, on entrevoit assez clairement l'explication du mécanisme des tics. L'esprit accepte sans peine qu'une excitation persistante et anormale d'un ou de plusieurs de ces centres ait pour résultat de donner naissance, par accès, à des mouvements convulsifs, répétés, rhythmiques ou irréguliers, involontaires.

Pour terminer ce chapitre d'étiologie, rappelons que, en dehors de ces conditions générales, il existe des causes occasionnelles qui rapprochent les accès et prolongent souvent leur durée. Ces causes occasionnelles se groupent sous deux chefs principaux : les émotions morales et les mouvements volontaires. Ces derniers, qu'il s'agisse de l'acte de la mastication, du clignement des paupières, d'un effort, ou même du langage articulé, agissent, on le comprend, de façon à exagérer encore l'excitation anormale des noyaux nerveux moteurs médullaires, bulbaires ou même encéphaliques, qui sont les centres originels du tic.

De même pour les émotions morales vives : la crainte d'être remarqué, le désir de cacher un tic, l'effort de volonté destiné à arrêter le mouvement qui va paraître, les chagrins, la douleur, voilà autant de causes occasionnelles de l'accès qu'il est bon de rappeler.

IV. Le traitement des tics constitue le chapitre le moins complet de leur étude, car les notions étiologiques font défaut. Tout d'abord il faut rappeler que bien rarement le tic guérit spontanément : le cas de Debrou, où l'on vit disparaître au bout de quelques semaines un tic violent de la face, n'éclaire pas beaucoup la thérapeutique, alors même qu'on accep-

terait avec cet éminent observateur la nature rhumatismale d'un pareil accident. D'autre part de Graefe avait déjà remarqué que la pression prolongée sur certains points, variables suivant les sujets, peut arrêter l'accès de tic facial, sans toutefois guérir définitivement cette pénible affection.

Il ne reste guère, pour un traitement effectif, que deux ordres de données : s'efforcer de calmer, par une médication interne appropriée, l'excitabilité anormale et plus ou moins circonscrite du système nerveux moteur; en second lieu, s'adresser à l'intelligence, au moral, à la volonté du patient, afin de tenter une réaction, un effort inverse, dès que l'accès commence ou même avant qu'il ait lieu.

La plupart des tics coordonnés, et même les plus tenaces d'entre eux, les bégaiements (*Voy.* art. Bégaiement, t. IV, p. 730), peuvent se corriger, s'atténuer, cesser même complétement.

C'est affaire au médecin d'indiquer la gymnastique spéciale nécessaire, de maintenir le moral et de soutenir le courage et les efforts du patient.

Quant aux médicaments proprement dits, on peut essayer successivement, et, il faut bien le reconnaître, le plus souvent sans grand résultat, tous les sédatifs du système nerveux, depuis les diverses préparations bromurées (bromure de potassium, de sodium, d'ammonium, de camphre, bromhydrate de quinine) jusqu'au chlorure d'or. La valériane pure ou associée à la quinine en vue de l'intermittence plus ou moins vague des accès, l'aconit (en particulier le nitrate d'aconitine), la belladone, enfin les diverses préparations d'opium, constituent un lourd arsenal thérapeutique dont, en pratique, on reconnaît trop vite l'insuffisance, sinon l'inutilité. Bien souvent les années, l'apparition d'autres phénomènes morbides, produiront des résultats bien autrement favorables que n'avaient pu le faire les médications les plus énergiques et les plus prolongées.

Maurice Letulle.

TIERCE (Fièvre). *Voy.* Intermittentes, t. XIX, p. 175.

TILLEUL d'Europe, *Tilia europæa*, tilleul à petites feuilles, tillot, *Tiliacées*. — Description. — C'est un arbre commun dans toute la France, pouvant atteindre 15 à 20 mètres en hauteur, dont l'écorce épaisse, rugueuse, fendillée à la base, devient lisse supérieurement, et dont les branches et les rameaux sont rougeâtres. Les feuilles alternes, pétiolées, cordiformes à la base, pointues au sommet, dentées en scie sur les bords, glauques inférieurement, présentent de nombreuses nervures dont les principales sont munies de petits paquets de poils.

Les fleurs apparaissent en juillet, elles sont petites, d'un blanc jaunâtre, hermaphrodites, régulières, disposées en cymes et accolées par leur base à une grande bractée dont elles semblent naître. Le calice caduc est à cinq sépales, ovales, aigus, concaves, jaunâtres. La corolle est formée de cinq pétales concaves, à onglets courts et larges.

Étamines nombreuses, insérées sur un disque hypogyne, à sommet

bifide; ovaire supère libre, stipité, globuleux, à 5 loges uniovulées; style simple, terminé par 5 petits lobes stigmatifères. Le fruit est une capsule, pisiforme, indéhiscente, à 5 loges contenant chacune 1 à 2 graines. — Il existe une variété connue sous le nom de tilleul de Hollande ou à grandes feuilles (*T. platyphylla*), dont les feuilles sont plus grandes, plus molles, pubescentes sur toute la face inférieure. Cette variété se distingue encore de l'espèce principale par ses fleurs plus grandes et son fruit à 5 côtes saillantes.

Partie usitée. — Le tilleul fournit à la médecine ses fleurs, qui se font remarquer par leur saveur douce et mucilagineuse et leur odeur agréable. On les récolte dès qu'elles sont épanouies, en ayant soin de choisir une journée sèche pour faire cette opération. Le plus ordinairement on ne les sépare point de la bractée mère; celles qui sont privées de cet appendice sont pourtant préférables. Les fleurs convenablement récoltées restent jaunes; celles qui ont contracté une coloration rouge ont été mal desséchées et doivent être rejetées. Il faut les conserver dans un lieu sec et à l'abri de la lumière. Elles contiennent une *huile volatile odorante*, du *tannin*, de la *glycose*, de la *gomme*, de la *chlorophylle*.

Formes pharmaceutiques. — 1° Infusion pp. 10 : 1000 ; 2° eau distillée, comme excipient dans les potions, 60 à 120 grammes; 3° infusion pour bain, pp. 500 : 10000.

Usages. — L'infusion de tilleul est un remède populaire que l'on considère avec raison comme antispasmodique, calmant, légèrement diaphorétique. Le tilleul pourtant est le plus léger de tous les antispasmodiques connus, et c'est surtout comme adjuvant, sous forme d'infusion ou d'eau distillée, que ses effets doivent être utilisés. L'infusion de tilleul peut jusqu'à un certain point remplacer le thé dans les indigestions, surtout si la suspension de la digestion résulte d'une émotion, d'une impression subite.

L'emploi des bains prolongés avec l'infusion de tilleul a été préconisé contre les spasmes et pour faire tomber l'excitation passagère résultant de l'usage de certaines eaux minérales. Les lavements d'infusion de tilleul, d'après Trousseau, sont plus sédatifs que les lavements d'eau tiède ou fraîche déjà si calmants chez les personnes qui n'en ont pas épuisé l'influence sédative par un continuel usage. On peut faire avec les feuilles des cataplasmes émollients analogues à ceux que l'on prépare avec les feuilles de mauve.

Le bois donne par la carbonisation un résidu très-léger que l'on a préconisé contre les gastralgies, les dyspepsies. A. Héraud.

TISANE. — Les tisanes sont des préparations magistrales obtenues par l'action de l'eau sur un grand nombre de substances médicamenteuses, et qui sont destinées à servir de boisson aux malades.

Hippocrate se servait de la décoction d'orge dans le traitement des maladies aiguës ; c'est de cet emploi que dérive le mot tisane, de πτισάνη, qui signifie orge mondé. Aujourd'hui les tisanes se font presque exclu-

sivement avec des matières d'origine végétale ; afin de les faire tolérer plus facilement on les charge peu de principe actifs, ce qui les différencie des *apozèmes* ou tisanes concentrées et composées (*Voy*. t. III, p. 35) et des *bouillons*, qui représentent des apozèmes préparés avec le tissu musculaires de quelques animaux.

La préparation de ces médicaments est toujours très-simple ; néanmoins il n'est pas indifférent d'appliquer un mode quelconque de dissolution aux substances fort diverses qui entrent dans leur composition. Le mode opératoire doit nécessairement varier avec la nature des bases médicamenteuses qu'on soumet à l'action de l'eau, avec leur texture, etc.; il doit être approprié à la composition chimique de la plante, car le véhicule, suivant les conditions dans lesquelles il est employé, peut en modifier complétement les vertus. Pour en donner quelques exemples saillants, il nous suffira de citer le cas de l'ipécacuanha dont l'infusion est émétique, tandis que la décoction de cette racine est surtout antidiarrhéique, et de faire remarquer que, lorsqu'on cherche à obtenir au moyen du thé une boisson aromatique et agréable, personne ne songe à la préparer par décoction prolongée. De même la tisane de réglisse préparée par infusion, qui constitue la boisson commune des malades de nos hôpitaux, perd sa saveur agréable et acquiert un goût âcre très-prononcé lorsqu'on soumet à l'ébullition la racine de cette plante.

Il faut malheureusement constater que dans la pratique journalière on ne tient pas assez compte des considérations précédentes, toutes vulgaires qu'elles paraissent. Cela tient sans doute à ce que l'emploi des tisanes est plutôt fait en vue de préparer ou de favoriser l'absorption de médicaments plus actifs et que l'attention du médecin se concentre sur ceux-ci au détriment des premières.

Que l'on attache ou non de l'importance à ces préparations, il ne nous semble pas entièrement inutile de rappeler en peu de mots les règles qui doivent présider à leur bonne confection. Suivant les cas, celle-ci peut se faire par solution simple, par macération, infusion, digestion, décoction ou lixiviation. Ces opérations pharmaceutiques ont été décrites à leur place dans ce Dictionnaire, ce qui nous dispense d'insister sur le mode opératoire en lui-même ; nous nous bornerons seulement à rappeler ici les noms des substances le plus souvent employées en tisanes, en les groupant d'après le mode opératoire qu'il convient de leur appliquer.

1° La *solution simple* (*Voy*. t. XXXIII, p. 254) est utilisée pour toute substance entièrement soluble dans l'eau froide, qu'il s'agisse d'un acide, d'un sel minéral ou organique, d'un extrait, d'un suc concret, etc. Exemple : tisanes de gomme, de casse (avec l'extrait), limonade sulfurique, limonade tartrique, hydromel, etc.

2° La *macération* (*Voy*. t. XXI, p. 132) est réservée pour les substances dont les principes actifs se diffusent peu à peu dans l'eau froide, et ne peuvent être soumis sans inconvénients à l'action de la chaleur ; on

la prolonge pendant quatre heures au moins. Exemple : tisanes de gentiane, de quassia amara, de simarouba, rhubarbe, etc.

3° L'*infusion* (*Voy.* t. XIX, p. 100) est le mode le plus généralement employé pour les substances qui sont très-perméables à l'eau ou qu'on peut facilement diviser : telles sont la plupart des feuilles, fleurs ou racines. L'infusion doit être prolongée pendant une demi-heure pour les feuilles ou les fleurs d'armoise, de chicorée, de lierre terrestre, de pensée sauvage, de saponaire, de houblon, de capillaire, d'oranger, d'hysope, de mélisse, de camomille, de tilleul, etc. etc. On fait infuser pendant deux heures la douce amère, les racines de ratanhia, de polygala, de guimauve, de valériane, etc.

4° La *digestion* (*Voy.* t. XI, p. 479) est avantageuse pour les tisanes préparées avec des matières dont le tissu est compact et dont les principes sont altérables à une température voisine de 100°. Exemple : tisane de salsepareille.

5° La *décoction* (*Voy.* t. X, p. 736) s'emploie pour les matières amylacées ou mucilagineuses et pour épuiser autant que faire se peut les tissus compacts et résineux. Exemple : tisanes de lichen, d'orge, de riz, de gruau, de gaïac, etc.

6° La *lixiviation* (*Voy.* t. XXI, p. 133), n'est guère usitée actuellement que pour la préparation des hydrolés de café et de glands doux.

Elle se fait dans ces deux cas avec le véhicule bouillant.

Avant d'appliquer l'une quelconque de ces méthodes de dissolution, on doit s'assurer que les substances ont été parfaitement mondées ou lavées, c'est-à-dire privées des éléments étrangers qui peuvent leur être mêlés accidentellement; de plus elles devront être, au préalable, divisées convenablement, à l'exception des fleurs, qui n'ont pas besoin de subir cette opération. Enfin l'eau employée devra être aussi peu séléniteuse que possible, afin de pénétrer facilement les tissus. L'eau distillée, qu'on n'a malheureusement presque jamais à sa disposition, donne d'excellentes tisanes.

Quant aux rapports à indiquer entre la proportion de véhicule et de substance, on conçoit facilement qu'il ne peut y avoir rien d'absolument fixe à cet égard. Lorsqu'il s'agit de matières très-actives, comme la digitale, la belladone, etc., c'est au médecin seul qu'il appartient d'en fixer les doses; dans les cas ordinaires on peut adopter avec avantage les proportions suivantes :

Pour la majeure partie des racines, feuilles et écorces, 20 parties de substance pour 1000 parties d'eau;

Pour les fleurs actives ou très-odorantes 5 pour 1000 d'eau;

Pour les fleurs ordinaires 10 pour 1000 d'eau;

Pour les bois 50 pour 1000.

Lorsqu'il entre dans une tisane des substances de nature très-différente, qui doivent être par conséquent traitées selon des modes divers, on doit commencer par le plus compliqué, pour finir par le plus simple, par exemple, faire bouillir les substances qui ne cèdent leurs principes solu-

bles que par la décoction, et jeter le décocté bouillant sur les substances qui n'ont besoin que d'être infusées, etc.

Dans tous les cas, on laisse déposer la tisane, puis on la passe au travers d'un linge fin avant de la servir au malade; quelquefois il est même nécessaire de la filtrer au papier, afin d'arrêter les poils très-ténus qui accompagnent les feuilles ou les fleurs de certaines plantes (arnica, bouillon blanc, tussilage), ces poils pouvant rester dans la gorge et amener une vive irritation.

Enfin, le but que se propose le médecin étant le plus souvent de faire absorber au malade une grande quantité d'eau sous forme de tisanes, on doit s'efforcer de rendre ces boissons agréables ou tout au moins acceptables, en variant leur composition et en les additionnant de diverses matières sucrées.

L'édulcoration des tisanes se fait généralement au moyen des substances désignées ci-dessous que l'on fait dissoudre dans la tisane à la dose de : sucre blanc, 60 grammes; sirops divers, 100 grammes; miel, 100 grammes; glycyrrhizine ammoniacale, 50 centigrammes par litre.

E. Villejean.

TOLU. *Voy.* Baume, t. IV, p. 646.

TONIQUES. — Il est assez difficile, dans les conditions actuelles de la science, de se faire une idée précise de ce qu'est un *tonique;* ou, pour mieux dire, de déterminer l'élément physiologique auquel correspond ce qu'on entend par l'*état tonique* ou la *tonicité*, le tonique étant dès lors l'agent destiné à réveiller ou à exalter cette propriété particulière, quand le besoin l'exige. Cependant le consensus de tous les siècles nous fait un devoir de rechercher quelles sont les circonstances du régime et quels sont les moyens médicamenteux qui répondent le plus directement à la présente question. D'autre part, le vulgaire, tout le premier, réclame instinctivement et avec instance des *fortifiants*, c'est-à-dire des toniques, n'y en eût-il plus au monde. Le *fer* et le *quinquina* figurent parmi les spécialités qui ont le plus de succès, tandis que les remèdes contraires, chargés de combattre un excès de force, n'ont jamais joui, à beaucoup près, de la même faveur. Au lieu donc de lutter contre un instinct plus puissant que toutes les subtilités de la science, il vaut mieux encore analyser une propriété liée intimement au jeu même de la vie, et qu'on appellera, si l'on veut, la *tonicité*, et par contre indiquer les moyens capables d'agir sur cette propriété pour la diriger à notre gré, c'est-à-dire les *toniques*. Comme complément naturel, nous aurons à faire l'application des données acquises à ce sujet aux cas les plus opportuns de la pathologie.

I. De l'état tonique ou tonicité. — C'est par l'étymologie et la tradition que s'établit la véritable signification des mots. Sous le premier rapport, nous voyons, dans les expressions grecques τόνος, *ton*, et τείνω, *je tends*, l'origine même du terme qui nous occupe; et de même que le ton musical dépend du degré de tension de la corde qui vibre, de même

l'état tonique des parties vivantes implique une certaine tension de la fibre organique, en plus ou en moins. Par la suite, cette disposition du solide fut étendue aux mouvements synergiques des humeurs, et particulièrement du sang; mais ici la transition du solide au liquide, et simultanément à l'influx nerveux, échappe à l'observateur. La notion du tonique se forme peu à peu, et tout empiriquement, dans les obscurités du passé, et par l'intermédiaire de l'hygiène, sous l'action lente et combinée du régime, de l'air, des eaux, de l'aliment, etc. Ce ne fut que beaucoup plus tard que le méthodisme s'empara du sujet et nous montra, dans l'opposition du *strictum* et du *laxum*, les deux états contraires de la tonicité exaltée ou amoindrie; mais on ne peut nier que, sous le règne des Asclépiades, héritiers directs de la doctrine hippocratique, l'idée de force se confondît avec les prescriptions du régime, régulateur souverain de la santé et de la vie.

L'opinion que l'on se faisait dès lors de la force, dans ses rapports avec les manifestations fonctionnelles, n'était pas à beaucoup près erronée. Hippocrate proclamait déjà, à propos de l'aliment, des préceptes que ne renierait pas aujourd'hui la doctrine de la corrélation des forces physiques. Plus tard, Galien distingua deux aspects de la force, suivant qu'elle était *in posse* ou *in actu :* ce qui correspond aux forces de tension et aux forces vives de la mécanique générale. L'application de ces idées aux mouvements du sang n'est pas non plus négligée, car voici ce que dit Galien : « *Græci* τονικὰ *vocant ; est et quando calidus sanguis, ac vaporum plenus, ad caput ascendit, ac maxime in arteriis redundat.* » Sur le terrain morbide proprement dit, la force répondit à la santé et la faiblesse à la maladie : « *Potentia naturæ sanitatem, imbecillitas morbum parit* », dit Arétée.

Il faut ensuite laisser écouler une longue période de temps pour trouver une nouvelle formule à ces données. C'est sous l'influence de Stahl et de l'école animiste que la notion de dynamique vitale se transforme. Le mouvement tonique joue alors un grand rôle dans les phénomènes de la vie et dans les conditions morbides. « Le *mouvement tonique*, dit Stahl, est ce mouvement spécial à l'aide duquel le sang est dirigé, sous l'impulsion universelle qu'il reçoit du pouls, vers une partie déterminée de préférence à d'autres... Le but final de ce mouvement est : 1° de diriger vers et à travers ces parties la circulation du sang et de toutes les autres humeurs; 2° de seconder le mouvement des humeurs particulières; 3° enfin de faciliter l'expulsion graduée des solides non naturels et anormaux, adhérents à ces humeurs. » — « La surexcitation du mouvement tonique dans les parties musculeuses constitue le *spasme ;* son irrégularité, la *convulsion ;* son extinction, la *paralysie.* » Avec l'école de Montpellier interviennent les *forces radicales* du principe de la vie; et Barthez s'exprime ainsi : « L'agitation répétée de tout le corps dans un exercice convenable et les impressions renouvelées d'un air libre excitent les *forces radicales* du principe de la vie. »

Mais jamais ces questions de force et de faiblesse ne prirent une plus

grande importance que sous le règne de Brown et que sous celui de Broussais. Pour le premier, c'est la faiblesse qui préside à toute maladie, il faut donc tonifier. Le second ne voit partout qu'un excès de force : vous devez avant tout débiliter, en soustrayant du sang, siége de l'énergie vitale. Il est vrai que ce n'est pas là tout à fait le langage de nos deux novateurs, et que l'*incitation* et l'*irritation* remplacent respectivement notre *tonicité*; mais c'est au fond la même opposition entre deux états contraires, comme le chaud et le froid, Brown n'admettant guère que le moins et Broussais que le plus. Dès lors, la médication suprême est pour le premier d'augmenter l'incitation et pour le second de combattre l'irritation. Et, chose curieuse, ces doctrines, si opposées en apparence, se trouvent conciliées par ce fait que tel tonique (ou excitant) du médecin écossais, comme l'*opium* ou l'*alcool*, n'est, par ses effets secondaires au moins, qu'un réfrigérant ou un dépresseur de la vie, donnant ainsi raison au médecin français. En définitive, la maladie, à l'état aigu, semble impliquer une exaltation des forces, bientôt suivie, du reste, d'une déchéance rapide, lorsque le mal se prolonge, jusqu'à la phase cachectique : et si, durant la première période, il y a lieu d'employer les moyens de dépression, l'indication fondamentale des stades ultérieurs est de soutenir les forces radicales, c'est-à-dire de recourir largement aux toniques.

Arrivé à l'époque contemporaine, il nous faut serrer davantage notre sujet. C'est dans le livre de Trousseau et Pidoux que nous trouvons les plus grands développements, sinon sur la manière dont on devra définitivement envisager la question des toniques, du moins sur l'idée qu'on se faisait immédiatement avant nous de cette classe de médicaments, et que ces auteurs n'ont pas contribué à accréditer. Pour eux, la médication tonique « reconstitue les forces assimilatrices et imprime à l'organisme de la résistance vitale. » Puis tout le reste est une exposition imagée du sujet, et remarquable surtout par une richesse de synonymie à laquelle contribuent les auteurs des époques antérieures. C'est ainsi que la *tonicité* est l'*orgasme*, l'*éréthisme*, la *rigidité*, la *rénitence*, la *densité*, l'*érection vitales* : ou bien encore la *sensibilité organique* et la *contractilité organique insensible* de Bichat, etc. Mais ce qui fait la véritable valeur de cette œuvre, c'est la distinction des toniques en *analeptiques* et en *névrosthéniques*, consacrant définitivement une opposition déjà ancienne entre les forces de tension et les forces vives, qui ont respectivement leur type dans le *fer* et le *quinquina*, ces deux toniques par excellence.

La même dichotomie se retrouve dans le *Traité de thérapeutique* de Giacomini qui, suivant les préceptes de l'École italienne, oppose les *hypersthénisants* aux *hyposthénisants*, correspondant aux deux aspects de la tonicité classique.

On rencontrerait encore des détails intéressants sur la force, considérée au point de vue de la biologie, dans le Traité de Récamier sur le cancer. Cet auteur, dans un langage quelque peu suranné, fait une tentative de

dynamétrie vitale. Il définit la force vitale « la faculté plus ou moins énergique par laquelle les organes vivants exercent leurs fonctions spéciales sous l'action de stimulus également spéciaux. » — « Le radical de tous les stimulants, c'est la *chaleur*. » — « Le *sec* est le radical de tous les *toniques*, car il n'y a point d'augmentation du ton ou de la résistance vitale sans diminution de l'humidité ou de l'eau contenue dans les tissus et les fluides vivants et sans augmentation de leur capacité électrique, ces deux phénomènes étant constamment en raison inverse l'un de l'autre. »

C'est dans ces conditions que les mouvements du sang, attribués jadis par l'école animiste à une impulsion instinctive de cette humeur vers les parties en activité fonctionnelle, rentrent dans le cas ordinaire de la tonicité du muscle rouge par la mise en jeu de l'appareil *vaso-moteur*. Au muscle vasculaire correspondent des nerfs *vaso-dilatateurs* et *vaso-constricteurs ;* peut-être même n'y a-t-il qu'une sorte de nerfs avec des attributions différentes suivant les circonstances, mais le tout concourant à adapter les circulations locales aux besoins du moment, même dans l'état morbide. La disposition du système vasculaire en contraction active, dans la plénitude du fonctionnement, constitue le *tonus vascularis* de Parry.

Cette forme particulière de la tonicité a été parfaitement étudiée par Vulpian ; elle rentre dans le cas général des *nerfs d'arrêt* ou de la *paralysie active*. C'est dans le bulbe, suivant Owsjannikow, que serait le *centre tonique* des vaisseaux, tandis que Goltz le place dans toute l'étendue de la moelle (cités par Vulpian).

La doctrine de la *dynamique vitale* s'établissait ainsi peu à peu et le professeur Gubler avait pu en introduire les principes dans son enseignement. Les expressions d'agents dynamiques, de dynamophores, de thermogènes, appliqués à certaines substances de la matière médicale, prirent dès lors une précision que beaucoup d'esprits positifs leur refusaient ; et on en comprit d'autant mieux la portée que la théorie de la corrélation des forces physiques venait s'adapter à merveille aux manifestations de la vie. On dut admettre que des matériaux riches en chaleur spécifique, et consommés par l'être vivant sous forme d'aliments, pussent être la source, non-seulement de la chaleur animale et des mouvements extérieurs de l'être en question, mais aussi des actes les plus élevés de la vie de relation. Pour ce qui est de l'état morbide, nous nous rappelons encore fort bien que notre maître Gubler, dans un cours de pathologie générale professé à l'École de médecine de Paris en 1857, a fait de cette transmutation des forces une application très-positive à la théorie de la fièvre, proclamant le premier en France des vérités encore contestées. Depuis, à l'occasion d'un concours pour l'agrégation (1875), J. Grancher a exposé, dans sa thèse, ces idées comme définitivement acquises à la science, rendant ainsi hommage à celui qui les avait adoptées le premier parmi nous.

Sur de pareils principes, la *dynamique vitale*, disons-nous, se conçoit

tout aussi clairement que telle autre branche de la mécanique générale. Elle réclame, pour développer ses effets, les conditions suivantes : 1° un support organisé et apte à continuer le mouvement reçu au point de départ ; 2° des substances alibiles et assimilables, représentant la force emmagasinée, et mises en réserve dans l'appareil précédent pour les besoins de la vie ; 3° des organes par lesquels se manifeste et se dépense la force accumulée antérieurement, et correspondant aux diverses fonctions de la double vie végétative et animale. Rigoureusement le tout est susceptible d'être mis en équation, et il n'est pas douteux que, par les progrès de la science, on arrive à déterminer quelle quantité de force, sous forme de chaleur, mouvements musculaires, actes de la vie intérieure et extérieure, etc., il sera possible de développer avec tel poids de matière nutritive, chaque substance ayant d'ailleurs des aptitudes spéciales pour telle ou telle fonction.

Maintenant il importe que nous nous transportions sur le terrain de l'état morbide et que nous montrions comment la force, subissant des modifications en plus ou en moins, aboutit à la maladie. L'exemple qui se présente tout d'abord, c'est l'*adynamie*, élément commun à un très-grand nombre de cas et qui tient une si grande place en nosologie. Au défaut de force (α privatif, δύναμις, *force*) on chercherait en vain un équivalent dans l'état opposé ou d'hypersthénie (ὑπὲρ exp. l'excès, σθένος, *force*). L'excitation fébrile et l'agitation du nervosisme sont loin d'avoir la même portée en pathologie que l'adynamie. Elles ne sont le plus souvent que la phase primaire d'une maladie qui aboutira ensuite à cette même adynamie. Qui plus est, il est à peu près certain que les manifestations désordonnées de la fièvre et de la névropathie impliquent plutôt une idée de débilité, par le défaut évident d'harmonie fonctionnelle, le calme étant l'attribut de la force. Donc, nous voyons immédiatement que les maladies de faiblesse, ou asthéniques, seront bien plus fréquentes que le cas contraire avec prédominance hypersthénique ; et que dès lors l'indication des toniques sera prépondérante en thérapeutique.

La tâche de celle-ci consistera donc le plus ordinairement à restituer la force perdue : ou bien elle aura à accumuler sous forme d'aliments des provisions de force, pour subvenir à une consommation trop énergique ; ou bien il y aura lieu, à un moment donné, d'opérer une dépense subite de cette force, pour parer à un danger imminent. Les toniques, d'après cela, considérés comme agents dynamiques, se divisent en deux catégories : les *analeptiques*, qui créent des réserves de force ; et les *névrosthéniques*, qui sollicitent la dépense de la force, dans un besoin urgent. Ces deux sortes de toniques ont un grand rôle à jouer en thérapeutique, en demeurant respectivement dans leurs attributions : l'opportunité développe leurs mérites spéciaux ; sans quoi ils peuvent nuire, et l'on risquerait de tomber dans une débilité secondaire pour avoir trop surexcité le support.

Telles sont les conditions dans lesquelles on doit de nos jours aborder la question des toniques, sous peine de les voir perdre toute signifi-

cation et d'être obligé de les rayer de la matière médicale (Rabuteau).

II. Des agents de la médication tonique. — On trouve les divers éléments de la médication tonique disséminés dans tous les règnes de la nature, car elle emprunte ses moyens d'action à l'hygiène, au régime, non moins qu'à la matière médicale. Toute cette synonymie de fortifiants, de corroborants, de roboratifs, d'agents pharmacodynamiques, etc., lui appartient. Elle se sert aussi bien, pour ses effets à produire, de l'air, de l'aliment, des eaux, que des substances de la chimie. Toutefois, la contestation ne portant pas sur ce terrain, nous pourrons procéder plus rapidement, et renvoyer aux traités ordinaires de matière médicale pour le détail de ladite médication.

Nous savons déjà que les toniques se prêtent à deux grandes divisions : 1° les *toniques analeptiques*, et 2° les *toniques névrosthéniques*, correspondant aux deux aspects de la tonicité, *in posse* et *in actu*.

1° Les *toniques analeptiques*, représentant la force en tension, sont tous les modificateurs, lents et physiologiques, de l'organisme vivant : l'air (*pabulum vitæ*), les aliments, les boissons, etc. ; en un mot, c'est le régime tout entier qui intervient ici pour relever les forces radicales. Nous ne pouvons mieux faire que de renvoyer le lecteur à l'article que nous avons consacré au Régime (*Voy.* t. XXX), et qui a été conçu dans l'idée d'être complété par le présent article.

Entre les analeptiques proprement dits, tels que l'aliment réparateur et approprié au cas donné, et les névrosthéniques vrais, comme le *quinquina*, par exemple, il existe certaines substances qui semblent participer de l'une et de l'autre attribution : ainsi le *fer*. Les observateurs ne sont pas d'accord sur la véritable signification de ce médicament. Les uns, songeant que le fer entre dans la constitution du globule rouge, et surtout de l'hémoglobine, en font une sorte d'aliment, et le donnent pour réparer la perte de l'économie en cette matière. Trousseau et Pidoux se sont institués les défenseurs de ce système, et ont plaidé sa cause avec un talent incontestable, entraînant dans leur manière de voir toute une génération médicale. Sous cette influence, les préparations ferrugineuses ont été multipliées à l'infini, afin de présenter le soi-disant analeptique sous la forme la plus engageante et la plus assimilable. Alors les anémies, la *chlorose* surtout, correspondant à une perte effective, quoique indirecte, du fer hématique, le traitement de ces affections n'a plus consisté qu'en une restitution pure et simple du métal malencontreusement dépensé. Mais d'autres praticiens, peut-être plus attentifs, ont démontré que l'alimentation courante introduisait toujours assez de principes martiaux dans le sang pour n'avoir plus à tenir compte de la quantité pondérable de cette substance qui existait à la recette. Puis la manière dont ce fer se trouvait combiné avec l'aliment n'était pas tout à fait indifférente ; et certes, il y a quelque distinction à établir entre le fer incorporé au globule rouge et le fer réduit par l'hydrogène, par exemple, entre le fer minéral et le fer aliment. Enfin tout le monde peut constater facilement que les plus faibles doses de fer, prises à titre de médicament, fût-ce

même à l'aide d'une eau minérale aussi atténuée que possible, se manifestent dans les garde-robes en les colorant en noir, grâce au sulfure formé. Il n'est donc pas douteux que la plus grande partie des préparations ferrugineuses, pour ne pas dire toutes, introduites comme remède dans les voies digestives, exercent surtout une action de présence, sans contester toutefois leur efficacité. Que cette action soit de nature tonique, cela n'est guère contestable, mais il s'y joint un effet d'astringence qui n'est pas non plus équivoque.

Afin de trancher cette difficulté d'une façon définitive, il y aurait lieu d'injecter, par la voie hypodermique, une solution ferrugineuse non irritante et diffusible; on s'assurerait ensuite des résultats obtenus par le relèvement des forces et par une plus grande richesse en globules rouges constatée au moyen d'un procédé hématimétrique. Le *fer dialysé* mériterait d'être choisi dans ce but. Nous avons déjà tenté quelques essais dans ce sens en 1879 et l'on trouvera, dans nos *Études de thérapeutique* (1882, p. 226), ce que nous avons déjà obtenu sous ce rapport. Des recherches du même genre auraient eu lieu en Amérique (1878); faute de détails, nous ne pouvons rien en dire. Il est donc nécessaire de reprendre cette question pour l'approfondir.

Il y a aussi quelques autres substances qui servent de transition entre les deux genres de toniques. Nous citerons encore le phosphate de soude, le sel marin lui-même, le vin (non l'alcool), les sels alcalins à petite doses (Martin-Damourette), etc. On ne peut mieux comparer ces agents qu'aux condiments de l'alimentation : ce ne sont pas des aliments dans l'acception du mot, mais qui oserait nier que leur intervention ne soit pas indispensable pour toute bonne digestion suivie d'une assimilation complète et légitime?

Retenant pour un moment le *phosphate de soude*, nous ferons remarquer qu'il est la forme réellement analeptique du *phosphore :* c'est le *sel admirable*, le *sel perlé* des chimistes, et, cristallisé, il répond au phosphate tribasique à deux équivalents de base effective ($2\,NaO + HO, PhO^5 + 24\,HO$). C'est sous cet aspect qu'il circule avec le sang, et qu'il préside à deux des plus importantes fonctions, l'hématose et l'innervation (Liebig). Dès lors, n'est-il pas antiphysiologique de donner la préférence aux phosphates de chaux rendus aussi solubles qu'on voudra? Il n'est pas plus rationnel, et il est très-dangereux, de prescrire le phosphore presque à l'état métalloïde dans l'éther phosphoré, l'huile phosphorée, le phosphure de zinc, les hypophosphites, etc. Nous renvoyons pour de plus amples développements à nos *Études de thérapeutique*, p. 370 et suivantes.

2° Les *toniques névrosthéniques* ont un mode d'action beaucoup plus mystérieux que les précédents. Le principe de leur efficacité est d'ordre catalytique, c'est-à-dire qu'ils opèrent par le seul fait de leur présence, comme la mousse de platine, les ferments solubles ou figurés, etc. Cependant on ne saurait douter qu'ils agissent en vertu de leur masse ou de leur quantité, à moins de tomber dans les errements de l'homœopa-

thie. Il y a aussi, parmi eux, des agents physiques tels que le calorique, la lumière, l'électricité, le magnétisme, etc., qui interviennent à tout autre titre, quoique d'une façon souvent heureuse. Mais nous ne pourrons bien apprécier le rôle de ces moyens pondérables et impondérables qu'après les avoir classés et énumérés. Nous diviserons les névrosthéniques en cinq groupes : 1° les agents impondérables empruntés à la physique; 2° les substances douées surtout de propriétés dynamiques; 3° les substances agissant par excitation ; 4° les substances agissant par astringence; 5° enfin les toniques par circonstance.

1° Les *impondérables de la physique*.—Ce sont: la *chaleur*, la *lumière*, l'*électricité*, le *magnétisme*. C'est à leur propos que, étant admise la doctrine de la transmutation des forces physiques, on peut entrevoir la force vitale comme susceptible de s'alimenter à la source commune de tous ces mouvements vibratoires. Mais il y a mieux ici que des hypothèses à émettre; des applications directes de ces puissances ont été faites à l'art de guérir, dans le sens qui nous occupe : nous allons entrer dans quelques détails à ce sujet.

a. *Calorique*. — Il existe une grande différence entre le calorique envisagé comme donnant la mesure de l'énergie des actes de la nutrition et le calorique emprunté au dehors et s'appliquant à l'organisme vivant. Dans le premier cas, le corps d'un animal à sang chaud représente un foyer dont le calorique se dépense en mouvements fonctionnels, et dont l'ardeur n'est tempérée que par quelques-unes de ces fonctions créées dans ce but. Si l'on compare à ce cas celui d'un animal à sang froid, on voit tout de suite combien est différente l'énergie vitale, autrement dit la tonicité, dans les deux circonstances.

D'après cela, on doit admettre que le calorique emprunté au dehors est le premier mobile de l'activité de l'animal à température variable. C'est ce calorique qui rappelle à la vie l'animal hibernant, qui éveille le développement de l'œuf fécondé et qui préside jusqu'aux mouvements de la végétation. Dans les conditions pathologiques, il est démontré qu'une température élevée favorise l'évolution et la cicatrisation des plaies. Aussi l'idée de soumettre ces plaies à une sorte d'incubation a-t-elle été poursuivie avec succès par un homme ingénieux (J. Guyot).

Cependant il faut reconnaître, d'autre part, qu'une température habituellement élevée déprime les forces de l'homme, tandis que le froid lui rend sa vigueur. Jusqu'à un certain point le froid peut être considéré comme tonique et, par son action constrictive sur le réseau capillaire, il se rapproche beaucoup des astringents. Telles sont les limites dans lesquelles le calorique appartient à notre sujet.

b. *Lumière*. — La lumière est également nécessaire au jeu régulier de la vie. Nous n'insisterons pas sur une vérité aussi généralement admise, et que les traités d'hygiène rapportent dans tous ses détails; mais nous ne laisserons pas sans le signaler ce fait curieux, et récemment constaté, de l'influence des *rayons violets* sur la nutrition générale, aussi bien

quand il s'agit des végétaux que des animaux. Nous ne pouvons que renvoyer au travail de A. Poey sur cette matière.

c. *Électricité.* — L'électricité est en train de conquérir une grande place en thérapeutique, mais il y a à distinguer. Pour ce qui se rapporte à la question des toniques, il ne peut guère y avoir à mettre en jeu que les courants continus. Les expériences de Legros et Onimus, les faits de Gubler (cités par J. Grancher), ne laissent pas de doute sur le rôle de l'électricité dans les actes de la nutrition totale. De même, On a vu aux articles ÉLECTRICITÉ, *thérapeutique*, t. XII, p. 518 et suiv. et MUSCLE, t. XXIII, p. 332, que l'on pouvait à l'aide du courant continu nourrir en quelque sorte et ramener à leur volume primitif des muscles atrophiés et paralysés, des courants interrompus pouvant avoir un effet tout opposé en procédant par épuisement.

d. *Magnétisme.* — Les faits acquis sur le présent sujet se rapportent aux effets produits sur la sensibilité locale par l'apposition de barreaux aimantés assez puissants. En cas de paralysie, cette sensibilité serait ranimée; et d'autres actes intimes, propres à la nutrition et aux mouvements, s'ensuivraient. Mais cette question, née d'hier en quelque sorte, ne semble pas avoir encore de base scientifique suffisante.

Il faut en rapprocher le cas de la *métallothérapie*, qui offre avec le magnétisme plus d'une analogie. Ce sont toujours des actions de contact et des influences à distance, sans que la substance agissante soit entraînée dans le mouvement fonctionnel. Quel est l'avenir réservé à ces faits? Nous l'ignorons.

2° *Toniques dynamiques.* — Nous entendons par là des substances qui traversent l'organisme, en s'y modifiant ou non, mais qui laissent comme trace de leur passage un surcroît de force momentané ou durable. Quelques-unes de ces substances exercent un effet total, c'est-à-dire s'adressent à l'ensemble des éléments anatomiques et des fonctions; mais le plus grand nombre ont une action spéciale sur telle ou telle fonction, ou sur telle ou telle partie organique. Conservons cette distinction.

Les *dynamiques généraux* ont pour type le *quinquina*, ou pour mieux dire la *quinine* et ses différents sels. Dans les conditions physiologiques, leur influence se fait à peine sentir, mais l'état morbide révèle l'opportunité de leur rôle. C'est par-dessus tout l'*adynamie* qu'ils sont destinés à combattre, quelles que soient les circonstances au milieu desquelles apparaît cet élément pathologique. La chute des forces, l'*adynamie*, est le propre de tout effort prolongé contre un agent pathogénique qu'il faut détruire ou pousser au dehors, et principalement si cet agent est doué de propriétés septiques. De sorte que l'on peut se demander si la quinine est simplement un fébrifuge, un tonique vaso-moteur, ou bien si elle n'intervient pas en vertu de qualités antidotiques, et comme alexipharmaque. Beaucoup de circonstances de son action plaident en faveur de cette dernière interprétation; et nous l'avons soutenu d'autre part (1882), avec des développements suffisants et convaincants. De toute fa-

çon, le résultat total de l'intervention de ce remède est la cessation de la fièvre, le relèvement des forces radicales, et partant un effet tonique.

Si l'on voulait cependant accorder quelque valeur à certains faits, la quinine pourrait presque être invoquée comme analeptique. Car on a constaté dans le sang, à l'état normal, la présence d'une matière fluorescente, à la façon de la quinine elle-même ; matière qui disparaîtrait par l'intoxication paludéenne, et que la quinine serait appelée à suppléer, si elle n'est point elle-même un corps de même nature. Telle est la théorie; elle nous semble trop facile pour être acceptée sans contestation.

Mentionnons rapidement comme pouvant jouer le rôle de dynamiques généraux : le *fer*, l'*ergot de seigle*, la *noix vomique*, la *digitale*, la *belladone*, l'*arsenic*, l'*opium* (?), etc. Mais l'action de ces substances s'accuse mieux en se localisant.

Les *névrosthéniques spéciaux* ont les mêmes moyens d'intervention que les substances dont il vient d'être question, à savoir, l'appareil vasomoteur lui-même, mais en limitant, par une sorte d'affinité élective, leurs effets à telle section déterminée de cet appareil. Ainsi agit l'*ergot de seigle*, qui est par excellence le tonique du système utéro-ovarien, ou mieux de toutes les formations allantoïdiennes, sans que pourtant on puisse contester ses propriétés hémostatiques pour toute autre région du corps. De même, la *noix vomique* est l'excito-moteur spécial de la moelle épinière ; la *digitale* est le régulateur de l'acte cardiaque, le *quinquina du cœur* (Beau) ; la *belladone* ranime les fibres radiées de l'iris, tandis que la *fève de Calabar* agit sur les fibres circulaires. Quant au *fer*, les doutes qui subsistent au sujet de son absorption pourraient bien réduire son influence à une pure action topique sur la muqueuse gastro-intestinale : ce qui le rattacherait définitivement au groupe des toniques astringents. L'*opium*, de son côté, considéré par quelques-uns comme un tonique, lorsqu'il est pris à petites doses, rentrerait plutôt dans les toniques excitants, que nous avons également réservés.

Parmi les toniques spéciaux, il faut mentionner séparément ceux qui agissent immédiatement, et par voie topique, sur la muqueuse gastro-intestinale. Il y a là une classe distincte de substances qui ont pour caractère commun l'*amertume*. Quel rapport peut-il bien exister entre cette propriété organoleptique et un effet tonique pour les voies digestives? Il n'apparaît pas très-clairement ; cependant on doit reconnaître que le *quinquina*, la *gentiane*, le *quassia amara*, le *colombo*, la *noix vomique*, etc., sont des stimulants puissants de la fonction stomacale, et en même temps des apéritifs éprouvés. De sorte qu'ils deviennent par ce fait des toniques généraux, quoique d'une façon indirecte. Cependant il ne faudrait pas aller trop loin dans cette voie et conclure toujours de l'amertume à la vertu tonique, car il est des amers, tels que l'*opium*, la *morphine*, l'*acide picrique*, etc., qui sont loin d'être des stomachiques proprement dits.

Le même genre d'action, étendu à l'intestin, avec provocation aux garde

robes, donne le groupe des *toni-purgatifs*, comprenant surtout l'*aloès*, la *rhubarbe* et leurs nombreuses préparations.

3° *Toniques excitants*. — L'excitation n'est qu'un effort vivement sollicité pour répondre à un besoin immédiat, et quelquefois pour parer à un danger imminent. C'est la mise en jeu des forces radicales en réserve, au moyen de substances faisant l'office du coup de fouet, qui ne diffèrent des toniques dynamiques que par une action plus énergique, plus fugitive et plus manifeste. Tandis que les dynamiques s'adressent à l'adynamie, les excitants conviennent plutôt dans une soustraction rapide des forces, dans l'algidité chlolérique, ou par refroidissement. Le calorique est le meilleur moyen à employer en pareil cas : air chaud, bains chauds, boissons chaudes, frictions sèches, etc. Puis vient le vin qu'il ne faut pas confondre dans ses effets avec l'alcool massif ; de même l'opium à petites doses, dont Brown a pu dire : « *Opium, meherclè ! non sedat*; et tous les excitants diffusibles, en général : ammoniaque, huiles essentielles, substances aromatiques, éther, etc. A ce propos, nous devons signaler une innovation qui est appelée à jouer un grand rôle en fait de stimulation : ce sont les injections hypodermiques d'éther sulfurique, dont Mlle Zénaïde Ocounkoff a récemment indiqué les diverses applications dans sa thèse inaugurale. Ce moyen rend les plus grands services en certains cas d'urgence, et peut même, à la suite d'une hémorrhagie grave, remplacer jusqu'à un certain point la transfusion du sang.

Au groupe des toniques excitants se rattache encore l'*hydrothérapie*, qui provoque l'excitation fonctionnelle par la voie détournée de la *réaction*; mais cette médication convient mieux dans les débilités acquises ou d'ordre névrosique que dans les états aigus qui réclament une intervention plus immédiate.

4° *Toniques astringents*. — L'astringent est un tonique assez indirect : son action est éminemment topique, quoique susceptible de s'étendre à la totalité de l'appareil vaso-moteur. En suivant son influence progressive, nous voyons, dans une hémorrhagie capillaire, le *perchlorure de fer* exercer sur place un effet hémostatique bien connu ; puis, dans une diarrhée séreuse, la sécrétion excessive de l'intestin arrêtée par le tannin, ou par quelqu'un de ses nombreux congénères, et enfin les sueurs du phthisique, ou du rhumatisant, modérées par l'*atropine*, etc. En un mot, les astringents tempèrent la plupart des flux physiologiques ou morbides, qu'ils soient actifs, passifs ou colliquatifs, et cela par le même mécanisme, la constriction du réseau vasculaire de la partie qui entre en suractivité fonctionnelle créant ainsi une véritable anémie de ladite région. Ils ont pour succédanés tous les agents qui arrivent au même but, entre autres le froid, les acides dilués, l'ergot de seigle, etc. ; mais il faut considérer que cet effet, d'abord tout local, et provoquant outre mesure le *tonus vascularis*, le *strictum*, est bientôt suivi d'un résultat inverse, qui aboutit par réaction à une excitation proprement dite. Il est vrai que celle-ci reste encore dans les limites de l'état tonique, par le consensus de tout l'organisme ; sans compter que la suppression des

hémorrhagies et des sécrétions profuses permet aux forces de se rétablir plus promptement, alors qu'elles étaient compromises par une dangereuse spoliation.

5° *Toniques par circonstance.* — Nous sommes ainsi amené à envisager la question des toniques sous un aspect assez original, déjà indiqué, du reste, par J. Grancher, dans sa thèse pour l'agrégation. S'il est vrai que l'opportunité d'une médication ressort surtout de la circonstance où elle s'emploie, ou mieux, s'il est évident que la circonstance donne à la médication sa véritable signification, c'est bien dans le cas actuel. Ici l'on voit, par exemple, l'*ouverture d'un abcès* relever au plus vite les forces compromises (Brouardel); le *mercure* ou l'*iodure de potassium*, autrement dit des *altérants*, combattre l'anémie syphilitique mieux que le *fer* lui-même (A. Fournier); les *alcalins* rétablir les forces d'un arthritique (Grancher); et ainsi de suite. Mais ces faits sont plus connus qu'on ne le croît, au moins dans leur interprétation physiologique (Bordeu). N'est-ce pas l'histoire de l'*oppressio virium ?* alors que chez un pneumonique, le pouls étant petit, concentré, et l'état général indiquant un anéantissement complet des forces apparentes, on voit la *saignée*, c'est-à-dire une *spoliation*, rétablir le pouls dans sa plénitude et son ampleur, et reporter la vie du centre à la périphérie. Voilà donc un tonique d'une forme toute nouvelle. Nous avons, ailleurs, traité ce sujet avec les détails qu'il mérite, et donné la clef de ces contradictions thérapeutiques. En somme, l'état tonique, créé et entretenu par un ensemble d'influences extérieures, qu'on appelle pour cela des *toniques*, constitue pour l'organisme une manière d'être supérieure. Il représente la vie dans toute son expansion, tantôt prête à l'action (*in posse*), et tantôt en activité (*in actu*). Il s'apprécie et se mesure de la façon suivante : 1° par l'effort dynamométrique (*tonus muscularis*); 2° par la tension vasculaire (*tonus vascularis*); 3° par la numération des globules rouges et par leur richesse en hémoglobine; 4° enfin par toutes les énergies harmoniques de la vie, dans l'ordre physique, intellectuel et moral.

C'est l'athlète grec, résumant la personnalité humaine dans la plénitude de sa virilité, comme déjà Praxitèle avait réuni dans sa Vénus toutes les beautés de la femme. Tel est le type proposé à l'émulation de l'homme moderne, et auquel il doit tendre par tous les moyens hygiéniques, analeptiques et dynamiques dont il dispose.

III. De la médication tonique. — Le rôle des toniques sera encore mieux compris en nous transportant dans le domaine de la pathologie, car, avons-nous dit, cette classe d'agents thérapeutiques reçoit sa véritable signification des circonstances qui en réclament l'emploi. Étant donné la part que l'élément faiblesse, ou *adynamie*, prend dans la médecine contemporaine, et abstraction faite de toute idée de système, nous pourvons constituer les quatre groupes suivants, pour les différents cas auxquels s'applique la médication tonique : 1° l'*adynamie simple;* 2° l'*adynamie avec putridité;* 3° l'*adynamie liée à un vice constitutionnel*,

et 4° enfin l'*adynamie fausse*. Reprenons chacun de ces groupes pour l'examiner en détail.

1° *Adynamie simple.* — Cette forme correspond aux épuisements de convalescence, par hémorrhagies répétées, par misère physiologique ou mauvais régime, etc. C'est encore, si l'on veut, l'*anémie*, la *chlorose*, la *consomption*, la *cachexie franche*, le *rachitisme*, l'*athrepsie*, etc. Elle se traduit surtout par une grande pauvreté du sang en globules rouges, par de l'amaigrissement et de la faiblesse musculaire, par une certaine pâleur du tégument avec bouffissure, et par l'alanguissement de toutes les fonctions.

Ici, ce sont les toniques analeptiques qui doivent occuper le premier rang pour la réparation. Ils seront aidés par le milieu hygiénique, par l'air, la lumière, et par un agent dynamique essentiel, le *fer*.

2° *Adynamie avec état infectieux.* — L'adynamie vraie des cliniciens trahit le plus souvent un état infectieux du sang : « La résolution des forces radicales, dit Barthez, est ce qui constitue les maladies malignes. » Notre fièvre typhoïde est l'affection qui, de nos jours, sous sa forme adynamique, ou mieux dans sa période adynamique, répond le plus exactement à cette situation : et la putridité en est le principe par excellence, si l'on en juge par l'intensité de la fièvre, mesurée au thermomètre : « *Omnis febris, quo magis est callida, eo magis est putrida* » (Boerhaave). Il est de fait que l'hyperthermie devient, à l'heure présente, le grand danger des fièvres infectieuses : aussi les toniques, destinés à combattre l'élément *adynamique*, sont-ils relégués sur le second plan, pour faire place aux *réfrigérants*. Il est vrai que quelques-uns parmi ces toniques, tel que le *sulfate de quinine*, remplissent plusieurs indications, entre autres la dernière énoncée, et deviennent, pour les besoins du moment, des *antithermiques*, soit en resserrant le réseau capillaire, à titre de vaso-moteurs, soit en vertu d'une propriété antiseptique. Le *quinquina* n'est donc pas déchu comme tonique et fébrifuge, et son principe actif, la *quinine*, est encore le meilleur moyen que nous ayons pour régler la circulation capillaire dans les états septiques les plus graves. Il partage cette propriété, du reste, avec l'*ergot de seigle*, la *digitale*, l'*aconit*, l'*eucalyptus*, l'*alcool*, etc., qui sont pourtant loin de l'égaler en puissance.

3° *Adynamie constitutionnelle.* — Ici la faiblesse ne dépend plus d'une cause fugace, comme une matière septique mêlée au sang, mais d'une disposition mauvaise et permanente de l'organisme. Faut-il citer les suppurations chroniques, les flux habituels trop répétés, le diabète, l'albuminurie, les adénopathies, les dégénérescences viscérales, la tuberculose, le cancer, etc.? En un mot, toute cachexie entraîne de soi la débilité générale, la chute des forces, et souvent l'impossibilité de les réparer. Qu'attendre comme énergie, même dans l'ordre moral, d'un individu dont toutes les humeurs sont viciées, et surtout l'humeur centrale, source de toute activité biologique, le sang?

C'est à ce propos que la médication tonique s'est constituée dans

son complet épanouissement : ralentir la vitesse de la chute, soutenir l'organisme dans sa lutte contre les causes de destruction, réparer ce qui est réparable : tel est le but à atteindre. C'est le triomphe des préparations ferrugineuses sans nombre, des vins de quinquina les plus raffinés, des agents antidéperditeurs, des moyens d'épargne. Mais, en somme, le résultat est subordonné à la persistance de la cause qui menace l'édifice de la ruine : tant que l'influence pathogénique dominante n'a pas été écartée, la lutte reste inégale et le succès est douteux. L'abondance de nos ressources contre les états chroniques prouve la grandeur de nos besoins et en même temps l'inanité de nos efforts. C'est le cas ou jamais des toniques de circonstance, puisque le nœud de la question est précisément dans l'obstacle au retour des forces et au rétablissement de l'harmonie fonctionnelle. L'amputation de la jambe pour une tumeur blanche tibio-tarsienne, l'extraction d'un séquestre, la cautérisation du col utérin, etc., sont à coup sûr de singuliers corroborants, mais qui vaudront toujours mieux, pour le cas donné, que tous les toniques du monde.

4° *Adynamie fausse.* — Connaissant les conditions de cette faiblesse toute d'apparence, l'indication thérapeutique se rapproche beaucoup de celle que comporte la donnée précédente : c'est toujours l'*occasio præceps*, mais il y a quelques différences dans l'application. L'excès de force, qui constitue l'*oppressio virium*, sera en général combattu par la saignée, surtout s'il s'agit d'une pneumonie franche ; par le débridement, pour un anthrax, un étranglement herniaire, etc. De même l'*algidité*, qui représente un autre mode de concentration des forces, réclamera plutôt l'opium, l'alcool, les antispasmodiques, etc., pour reporter, en faisant cesser le spasme vasculaire, la chaleur et la vie du centre à la périphérie.

Arrivé au terme de ce travail, nous dirons :

1° Qu'aujourd'hui plus que jamais il y a une question des *toniques* ;

2° Que cette question repose sur la notion des énergies fonctionnelles, entretenues et sollicitées par des agents extérieurs, qui prennent pour le cas présent le nom particulier de *toniques* ;

3° Qu'enfin sur cette donnée d'une balance entre la recette et la dépense, pour le plus grand profit de l'individu, on peut fonder toute une dépendance de la science médicale qu'on appellera, si l'on veut, l'*Economie biologique*.

Hippocrate, Du régime, liv. III, §§ 70 et 74, t. VI de la traduction de Littré.
Stahl (G. E.), De motu tonico vitali, Halle, 1692.
Parry, Inquiry into the nature of the arterial Pulse, London, 1816.
Barbier, *Dict. des sc. méd.*, art. Tonique, Paris, 1821, t. XXIX, p. 250.
Récamier (J. C. A.), Recherches sur le traitement du cancer, Paris, 1829, t. II.
Guersent, *Dict. de méd.*, 2e édit., Paris, 1844, art. Tonique.
Littré (E.), Dict. de médecine, 15e édit., Paris, 1883, art. Tonique.
Poey (A.), Sur l'influence de la lumière violette sur la croissance de la vigne, des cochons et des taureaux (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1871).
Duchenne (de Boulogne), De l'électrisation localisée et de son application à la pathologie et à la thérapeutique, Paris, 1872.
Vulpian (A.), Leçons sur l'appareil vaso-moteur, Paris, 1874, t. I.
Grancher (J.), De la médication tonique, thèse de concours pour l'agrégation, Paris, 1875.

O'COUNKOFF (Zénaïde), Du rôle physiologique de l'éther sulfurique. Son emploi en injections sous-cutanées, thèse de doctorat, Paris, 1877).
CARLET (G.), Expériences sur la tonicité musculaire (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 19 mars 1877).
LAUDER BRUNTON (T.), De l'action des toniques (*the Practitioner*, août 1878).
LUTON (A.), Études de thérapeutique générale et spéciale, avec applications aux maladies les plus usuelles, Paris, 1882, p. 141.

Alfred LUTON.

TORTICOLIS (*Caput obstipum, collum distortum, cou tors*). — Sous le nom de torticolis on comprend une difformité congénitale ou accidentelle caractérisée par une inclinaison vicieuse de la tête, s'accompagnant d'un certain degré de torsion du cou. Cette définition laisse, on le voit, de côté toutes les inclinaisons vicieuses qui, ne se combinant pas avec la rotation, rentrent dans le cadre de la cyphose, de la lordose et de la scoliose; d'autre part, elle fait abstraction des causes qui peuvent avoir amené la déviation de la tête, ce qui tient à ce que le torticolis, loin d'être une entité morbide, n'est que le symptôme commun à un grand nombre d'affections. Il existe, en effet, plusieurs variétés de torticolis, que l'on désigne sous le nom de torticolis cutané, osseux, articulaire, musculaire ou musculo-nerveux, ce dernier appartenant en réalité seul au domaine de l'orthopédie. Aussi le présent article sera-t-il consacré exclusivement à cette variété, où l'attitude vicieuse constitue le symptôme essentiel, tandis qu'elle n'est le plus souvent dans les autres formes qu'un épiphénomène sans importance relativement à la gravité des lésions concomitantes.

La théorie du torticolis musculaire repose tout entière sur quelques notions de physiologie normale concernant l'équilibre de la tête sur la colonne vertébrale. Lorsqu'on examine l'extrémité supérieure du squelette humain, on s'aperçoit immédiatement que la tête se trouve dans une position instable, et qu'abandonnée à elle-même elle tomberait en avant sous l'influence de la pesanteur, si elle n'était sur le vivant maintenue par la tonicité des muscles cervicaux. Qu'une lésion quelconque, paralysie, contracture, rétraction, atteigne ces agents actifs de l'équilibre céphalique, et l'on verra la tête subir une déviation correspondant à la nature de la lésion et aux fonctions du muscle atteint, se fléchir, s'étendre, s'incliner latéralement, éprouver un mouvement de rotation sur elle-même, en quelque sorte passivement et par le seul fait du raccourcissement ou de l'allongement musculaire. C'est ce qui arrive précisément dans la variété de torticolis qui nous occupe. Il se présente habituellement sous la forme d'une inclinaison latérale compliquée d'un mouvement de rotation du cou. Cette attitude, à peu près constante, tient à ce que la plupart des muscles cervicaux jouissent de mouvements complexes, et qu'indépendamment de leur mouvement principal ils produisent encore la rotation de la tête. Du reste, leur action pathologique est parfois associée, et c'est alors par une sorte de combinaison morbide qu'ils arrivent à produire l'attitude caractéristique du torticolis.

ÉTIOLOGIE. — Le torticolis musculaire se rencontre dans deux circon-

stances différentes, soit à l'état physiologique, soit à l'état pathologique.

Le torticolis physiologique ne présente quelque intérêt que parce qu'il peut à la longue amener une difformité permanente ; il est caractérisé par une inclinaison volontaire ou involontaire de la tête (Bouvier). « Le torticolis volontaire est habituellement lié aux divers états de l'âme; le cou concourt, en effet, avec la tête, à l'expression des passions humaines. » Ce fait n'avait point échappé aux anciens moralistes et poëtes, car on trouve dans Suétone, Horace, Perse, Lucien, Rabelais, des passages qui, décrivant l'attitude de certains personnages historiques ou autres, leur attribuent la position du torticolis. Ce torticolis est connu sous le nom de *torticolis des petits maîtres*. Le torticolis involontaire dépend de causes variées qui portent les malades, dans leurs actes, à tenir la tête inclinée d'un côté. Ainsi Mellet, auteur d'un traité d'orthopédie, raconte qu'à l'âge de neuf ans il avait pris instinctivement l'habitude d'incliner la tête vers l'épaule droite, par suite d'une céphalalgie violente, qui n'était calmée que par cette attitude vicieuse. Au bout de deux ans, quand les maux de tête furent diminués, cette position anormale était devenue permanente et il fallut un traitement de longue durée pour en venir à bout. La cause la plus habituelle du torticolis involontaire est l'existence d'une affection oculaire qui porte les malades à pencher la tête pour mieux apercevoir les objets. C'est ce qu'on avait constaté depuis longtemps chez les enfants dont les deux yeux sont de force inégale. Tout récemment, Cuignet (de Lille) étudiant avec soin les diverses attitudes qui caractérisent certains groupes d'affections oculaires, a remarqué que la déviation caractéristique du torticolis se produisait surtout sous l'influence de la photophobie ou de la diplopie, et qu'il y avait lieu de décrire un véritable « *torticolis oculaire*. »

Le torticolis pathologique, qui doit surtout nous arrêter, se rencontre tantôt au moment de la naissance, tantôt plus tard sous l'influence de diverses causes que nous aurons à signaler.

La variété congénitale est rare et son étiologie peu connue. On peut dire cependant que dans certains cas elle est due à une lésion intra-utérine, et que parfois aussi elle reconnaît une origine obstétricale. En dehors de l'hérédité dont l'influence paraît assez bien démontrée par les observations de Dieffenbach et de Vidal de Cassis, on ne peut faire que des suppositions au sujet du développement du torticolis intra-utérin, comme du reste pour la plupart des difformités congénitales. Trois théories à cet égard se trouvent en présence : 1° la théorie mécanique, qui explique le torticolis par les pressions anormales subies par le fœtus dans la matrice (Hippocrate, Ambroise Paré, Cruveilhier, Malgaigne, Dieffenbach, etc.); 2° la théorie musculaire ou musculo-nerveuse, qui voit l'origine de la malformation dans un état pathologique des muscles résultant ordinairement d'une lésion des centres nerveux (Rudolphi, Béclard, J. Guérin), quelquefois d'une inflammation des fibres musculaires (Dolbeau); 3° la théorie de l'arrêt de développement, qui admet qu'un côté de la face et de la tête s'est arrêté à un moment donné de son évolution (Bouvier). Il

nous paraît difficile d'accepter l'une de ces opinions à l'exclusion des autres, et il est fort probable que les différentes causes que nous venons d'énumérer peuvent être invoquées à l'occasion. Quant au torticolis d'origine obstétricale, il serait, d'après Stromeyer et Dieffenbach, le résultat d'une application maladroite du forceps, qui viendrait contusionner ou déchirer le muscle sterno-mastoïdien. Pour de Saint-Germain, cette explication n'est pas plausible, parce que, dans l'accouchement avec les fers, le muscle précédent ne saurait être intéressé, qu'on les applique d'arrière en avant ou latéralement. Les ruptures du sterno-mastoïdien se produisent néanmoins assez fréquemment pendant l'accouchement, en particulier dans les présentations du siége et des pieds, quand des médecins inexpérimentés exercent des tractions intempestives sur le cou de l'enfant, mais elles ne sont jamais suivies de torticolis et l'on ne saurait accepter l'influence invoquée par Stromeyer et Dieffenbach.

Le torticolis acquis peut-être rattaché à deux ordres de causes : les unes frappent primitivement les muscles, les autres ne les atteignent que consécutivement à des lésions des parties voisines, ou bien encore à des affections du système nerveux soit central, soit périphérique.

Parmi les causes qui agissent directement sur la fibre musculaire se trouve tout d'abord le traumatisme sous quelque forme qu'il se présente, plaies, chutes, coups sur la région cervicale. Delore en a signalé récemment un bel exemple chez une jeune fille qui avait reçu un violent coup de pierre derrière l'oreille gauche et qui vit se développer, malgré une guérison rapide de la plaie, une déviation considérable de la tête et du cou. D'une façon plus générale, toutes les myosites, qu'elles soient ou non suivies de suppuration, qu'elles soient d'origine traumatique ou spontanée, peuvent donner naissance au torticolis, qui présentera alors une physionomie variable en rapport avec le muscle atteint. Mais la cause la plus fréquente de cette affection est sans contredit l'action prolongée du froid, spécialement du froid humide, qui détermine alors un véritable rhumatisme d'un ou de plusieurs muscles du cou. Quelquefois c'est une contraction prolongée et forcée, une fausse position, qui est l'origine de la déviation ; dans un cas relaté par Depaul, un effort considérable en a été la seule cause appréciable. Enfin, nous signalerons encore dans le même ordre d'idées les attitudes vicieuses en quelque sorte physiologiques dont nous avons déjà montré plus haut toute l'importance. La syphilis mérite-t-elle une place dans l'étiologie du torticolis, c'est un point encore discuté malgré les faits favorables de Bouisson et de Salomon. Ainsi de Saint-Germain fait observer que tant d'enfants ont été reconnus indemnes de syphilis qu'il est difficile d'admettre que cette cause soit réellement valable. Il est cependant avéré que l'existence de gommes du sterno-mastoïdien a donné naissance à la déviation caractéristique ; aussi, sans vouloir en exagérer l'importance, est-il permis de penser que l'influence de cette maladie constitutionnelle se fait sentir dans des cas exceptionnels.

Le torticolis musculaire consécutif à des lésions des parties voisines reconnaît des causes tellement variées qu'il est difficile d'en donner une

énumération complète; on l'a surtout signalé à la suite d'angines et d'adénites cervicales, parfois de lésions beaucoup plus extraordinaires et plus inattendues. Robert a cité un cas de torticolis du sterno-mastoïdien déterminé par une fusée purulente provenant de la fonte tuberculeuse du poumon, fusée, qui s'était produite à la face profonde du muscle et en avait déterminé la contracture. J. Guérin l'a vu se développer sous l'influence de piqûres de sangsues, Delore à la suite de l'application d'un vésicatoire, d'une brûlure par l'eau bouillante, et dans un troisième cas sous l'influence d'un anthrax. Plus fréquemment le torticolis musculaire succède à des lésions articulaires ou osseuses du crâne et de la colonne cervicale; seulement il importe de faire ici une distinction et de séparer nettement ce qui, dans la déviation, revient aux muscles, et ce qui doit être rapporté aux déplacements mêmes des surfaces articulaires et à l'affaissement des corps vertébraux. Nous reviendrons plus loin sur cette distinction à établir entre le torticolis musculaire et le torticolis articulaire, qui d'ailleurs peuvent se combiner au point de rendre souvent très-difficile l'interprétation des phénomènes pathologiques.

Dans les circonstances précédentes la contracture musculaire est habituellement le résultat d'une action réflexe. Il en est encore ainsi lorsqu'une tumeur volumineuse venant à déplacer par son poids le centre de gravité de la tête, les muscles du côté opposé se contractent pour rétablir l'équilibre rompu. D'autres fois, c'est une action mécanique qui seule amène la déviation ; c'est ce qui arrive lorsqu'une tumeur soulevant le corps d'un muscle en rapproche les deux extrémités et produit ainsi le même effet que la contraction.

Les lésions du sytème nerveux sont fréquemment aussi le point de départ du torticolis musculaire : c'est ainsi qu'on l'observe dans la méningite cérébro-spinale, dans l'encéphalite spontanée ou traumatique, dans les tumeurs cérébrales et les affections médullaires. Les lésions du système nerveux périphérique : névrites, névromes, plaies ou piqûres des nerfs, peuvent également y donner naissance ; enfin on l'a signalé sous l'influence des névroses, de l'hystérie, de la chorée, ou bien encore dans la névralgie cervico-faciale.

Le torticolis acquis débute rarement dans la vieillesse; il est surtout fréquent chez les enfants, où il se montre à la suite des convulsions, tandis que chez l'adulte il se développe généralement sous l'influence du rhumatisme. D'après Grisolle le sexe masculin constitue une cause prédisposante assez puissante, le torticolis dû à l'action du froid étant plus fréquent chez l'homme que chez la femme.

Anatomie pathologique. — Que le torticolis soit congénital ou acquis, les lésions observées dans les muscles sont identiques et relèvent d'une contracture, d'une rétraction ou bien encore d'une paralysie des muscles cervicaux. La contracture, cet état permanent de raccourcissement sans lésion histologique, se rencontre fréquemment dans le torticolis, ainsi qu'on peut s'en assurer sur le vivant à l'aide de la chloroformisation, qui fait cesser momentanément la difformité. Pour peu qu'elle se pro-

longe, elle fait place à une rétraction véritable, où l'on constate alors une altération de structure des fibres musculaires, qui deviennent blanches, nacrées, fibreuses, et se chargent souvent de graisse. Les muscles cervicaux rétractés deviennent plus courts, plus larges, plus consistants qu'à l'état normal, et résistent aux tractions faites pour les allonger, même pendant le sommeil anesthésique. La transformation scléreuse, d'après Bouvier, s'étend également à leur gaîne, qui participe ainsi à la rétraction du tissu musculaire. Ces diverses particularités rendent compte du cri d'étain que l'on observe en coupant un muscle rétracté et du craquement particulier que l'on perçoit lorsque, le tendon coupé, on cherche à augmenter le redressement de la tête. Quant à la paralysie des muscles cervicaux, elle ne s'observe que dans des cas exceptionnels et sous l'influence de lésions du système nerveux; elle est habituellement suivie d'une rétraction secondaire des muscles antagonistes par suite de leur prépondérance fonctionnelle.

L'agent habituel du torticolis est le sterno-cléido-mastoïdien; c'est là une vérité que Velpeau, Malgaigne, Vidal (de Cassis), Gaujot, ont admise sans conteste. Un fait très-curieux, c'est que cette affection atteint beaucoup plus fréquemment le sterno-cléido-mastoïdien du côté droit. Dieffenbach sur 37 cas n'a rencontré que 9 fois la contracture du muscle du côté gauche. Bouvier sur 27 cas l'a observée 18 fois à droite et 9 fois seulement du côté opposé. D'autre part, d'après ce dernier auteur, 3 fois sur 4 le faisceau sternal se trouve seul rétracté, tandis que le chef cléido-mastoïdien ne l'est isolément que dans des circonstances exceptionnelles. Qu'il en soit ainsi au début de l'affection, la chose est possible, mais il n'en est pas moins vrai que le faisceau claviculaire subit habituellement un raccourcissement d'adaptation par suite de l'inclinaison vicieuse de la tête produite par le faisceau sternal, ce qui, d'après Dubrueil, diminue l'importance qu'on a voulu attribuer à la dualité de ce muscle. D'une façon plus générale, on peut dire que les lésions du torticolis restent rarement limitées au muscle atteint primitivement; ses congénères ne tardent pas en effet à subir l'influence de la déviation, et se raccourcissent pour s'adapter à la nouvelle position prise par le squelette.

Le sterno-cléido-mastoïdien n'est pas le seul muscle qui puisse être frappé; la plupart des autres muscles cervicaux sont susceptibles d'être lésés, de façon à amener, soit par leur action propre, soit par leur influence combinée, l'attitude du torticolis. On a signalé dans cet ordre d'idées la contracture du trapèze, du splénius, de l'angulaire de l'omoplate, du scalène antérieur, du peaucier; mais ce ne sont là, d'après la plupart des auteurs, que des faits exceptionnels. Delore, au contraire, renversant absolument les propositions de ses devanciers, admet que le torticolis siége 18 fois sur 22 dans les muscles postérieurs de la nuque, 4 fois seulement dans le sterno-mastoïdien. Qu'il en soit ainsi dans le torticolis rhumatismal et dans le torticolis symptomatique, cela est possible, mais il nous paraît inadmissible que le vrai torticolis ou

torticolis permanent n'ait pas son siége de prédilection dans le sterno-mastoïdien, et que Delore n'ait pas été servi par le hasard des séries pour qu'il puisse émettre une proposition en contradiction aussi flagrante avec l'opinion des auteurs classiques. Du reste, en étudiant attentivement les faits qu'il a rapportés, on demeure convaincu qu'il a surtout eu affaire à des contractures et à des arthrites cervicales.

S'il existe des divergences entre les chirurgiens relativement aux lésions musculaires du torticolis, les dissidences ne sont pas moins grandes touchant l'état des vertèbres et des articulations cervicales. Boyer considérait le torticolis ancien comme entraînant une déformation inévitable du squelette. Sur la foi de Bouvier qui n'avait trouvé, chez une jeune fille atteinte depuis 22 ans de cette affection, d'autre lésion qu'un amincissement du corps de l'axis, la plupart des auteurs s'accordent aujourd'hui à reconnaître que les lésions du rachis sont à peu près nulles, même dans les formes invétérées de la maladie. Néanmoins le même orthopédiste a constaté, dans un autre cas de torticolis ancien, une soudure complète des lames gauches de l'axis et des 3ᵉ, 4ᵉ, 5ᵉ vertèbres cervicales, par une production osseuse irrégulière qui envoyait un prolongement vers l'apophyse transverse de la 3ᵉ vertèbre gauche, disposition qui rendait impossibles les mouvements de rotation de la tête. Le corps de l'axis était, du côté de la déviation, réduit au tiers de sa hauteur ; la branche droite de son apophyse épineuse, extraordinairement développée, descendait jusqu'au niveau de l'apophyse épineuse de la 5ᵉ vertèbre cervicale avec laquelle elle était fusionnée. Comment expliquer des résultats aussi contradictoires ? Dubrueil croit en trouver la raison dans l'état d'incurvation plus ou moins prononcée du rachis : on sait, en effet, que, suivant les cas, la colonne vertébrale garde sa rectitude, ou bien au contraire présente une courbure très-accusée, disposition qui faciliterait singulièrement la déformation des surfaces articulaires et l'affaissement des corps vertébraux. Peut-être faut-il faire intervenir un autre facteur, à savoir l'inflammation primitive des articulations cervicales ; je ne fais point allusion ici, bien entendu, au mal de Pott proprement dit, qui amène fatalement une déformation du squelette et dont les lésions ne sauraient un instant être rapprochées de celles qui nous occupent, mais à l'arthrite occipito-atloïdienne récemment décrite par Dally, qui reproduit à s'y méprendre la physionomie du torticolis musculaire. Cet auteur a, en effet, donné une description intéressante d'une forme de torticolis articulaire s'accompagnant dans un délai très court d'un glissement de l'atlas sur l'occipital et d'ankylose dans cette position vicieuse ; comme on observe simultanément une contracture réflexe, un raccourcissement d'adaptation des muscles cervicaux, il ne serait pas impossible que ce qu'on a pris pour la cause des déformations vertébrales ne soit que l'effet d'une lésion articulaire primitive. Quoi qu'il en soit de ces diverses opinions, on peut jusqu'à nouvel ordre admettre que dans le torticolis musculaire idiopathique les lésions du squelette sont absolument exceptionnelles.

Par contre, tous les auteurs s'accordent à signaler un certain degré de rétraction des ligaments situés du côté de la déviation : aussi ceux-ci viennent-ils ajouter dans les torticolis anciens leur résistance à celle des muscles pour s'opposer au redressement de la tête, ce qui nous fera comprendre la nécessité des appareils orthopédiques après les sections tendineuses ou musculaires, en même temps que les insuccès fréquemment observés dans les torticolis anciens.

Symptomatologie. — Au point de vue clinique, le torticolis a été divisé en aigu et chronique, en permanent et intermittent. Nous ne ferons que signaler, sans nous y arrêter longuement, la forme aiguë, et nous décrirons suivant l'usage, d'une part le torticolis chronique et permanent, d'autre part le torticolis intermittent.

I. *Torticolis aigu.* — Le torticolis aigu n'est habituellement autre chose qu'une variété de rhumatisme musculaire, caractérisée par un début brusque, par une douleur vive pendant les mouvements, par l'attitude particulière de la tête que nous étudierons plus loin, et qui, dans ce cas, est ordinairement due à la contracture des muscles de la nuque, quelquefois aussi de ceux de la partie antéro-latérale du cou. En général très-passager, il peut néanmoins persister indéfiniment et devenir ainsi le point de départ du torticolis chronique permanent. Quelquefois, ainsi que cela a été constaté par Siredey dans un cas rapporté par Couillard-Labonnote, ce n'est qu'à la suite d'accès répétés de rhumatisme que la difformité devient définitive.

On peut rapprocher du torticolis rhumatismal celui qui se montre brusquement sous l'influence d'une angine ou d'une adénite aiguë et qui comme lui disparaît habituellement très-vite, mais peut aussi passer à l'état continu, pour peu qu'il y ait une prédisposition individuelle.

II. Le torticolis chronique permanent, qui doit surtout nous occuper ici, se développe tantôt consécutivement à la forme aiguë, tantôt spontanément et d'une façon insidieuse sous l'influence des diverses causes étudiées plus haut. Il est caractérisé essentiellement par l'attitude vicieuse spéciale de la tête et du cou qu'il nous reste à décrire, attitude qui varie un peu suivant qu'il s'agit du sterno-mastoïdien ou des autres muscles cervicaux.

a. *Torticolis produit par une lésion du sterno-mastoïdien.* — La tête est inclinée vers l'une ou l'autre épaule, habituellement vers la droite, et la face est tournée du côté opposé ; ces deux signes sont plus ou moins accusés suivant les cas : ainsi l'inclinaison, parfois très-légère, peut, dans quelques circonstances, être si prononcée, que la tête vient se mettre en contact immédiat avec l'épaule et qu'il est presque impossible de passer le doigt entre elle et l'oreille. La peau forme alors des plis très-accentués du côté malade, tandis qu'elle est lisse et tendue du côté opposé, qui paraît en même temps beaucoup plus long et plus développé. Le mouvement de rotation est lui-même plus ou moins complet, quelquefois à peine dessiné, ailleurs si prononcé que le menton dépasse largement la ligne médiane et se porte en même temps en avant,

grâce au mouvement de bascule subi par la tête. Le muscle sterno-mastoïdien forme une corde dure, plus ou moins extensible et, quoique diminué de volume, se dessine nettement sous la peau, tandis que celui du côté opposé a gardé sa consistance et ses dimensions normales. C'est en général le faisceau sternal qui forme cette saillie cordiforme; en arrière on constate un creux profond qui, dans quelques cas, est limité par la portion claviculaire du muscle, tendue, elle aussi, mais en nappe (de Saint-Germain, *Chirurgie orthopédique*).

Ce sont là les signes essentiels du torticolis; mais il en est d'autres qui tiennent à des lésions de voisinage et qui ont également une certaine importance. Ainsi l'épaule correspondante est généralement plus élevée que celle du côté opposé, ce qui tient à l'action exagérée du sterno-mastoïdien, qui, en se raccourcissant, agit sur les deux extrémités osseuses où il s'insère : J. Guérin a cité un cas où le torticolis était tel qu'il avait amené un véritable déplacement osseux caractérisé par l'ascension de la clavicule et du scapulum. D'autre part, pour peu que le torticolis soit ancien, on voit la série des apophyses épineuses cervicales former une courbure à convexité latérale dirigée du côté opposé à l'inclinaison de la tête, tandis qu'il se forme une autre incurvation à concavité orientée dans le même sens à l'extrémité supérieure de la colonne dorsale; cette dernière déviation n'est qu'une courbure de compensation destinée, comme dans les scolioses, à ramener le centre de gravité dans le plan médian du corps; la première, au contraire, est sous la dépendance immédiate de la lésion du sterno-mastoïdien et elle s'accompagne d'un mouvement de torsion qui se passe principalement dans l'articulation atloïdo-axoïdienne.

On constate de plus une asymétrie notable de la face, qui tient à un certain degré d'atrophie correspondant au côté difforme. Les deux yeux, les deux commissures labiales, ne sont plus sur le même plan; la joue est moins saillante, le nez plus petit; en un mot, les traits sont inclinés et la face est plus grêle du côté malade, tandis que le côté opposé acquiert un volume exagéré qui souvent augmente encore la difformité. Cette asymétrie persiste en général, même lorsque, par un traitement approprié, on est parvenu à redresser la tête. Le crâne lui-même participe à la déformation et prend « une forme oblique ovalaire, analogue à celle du bassin de même nom » (Dubrueil); il en résulte un développement inégal des hémisphères cérébraux et une infériorité relative dans la puissance des muscles du côté opposé à l'hémisphère atrophié. Broca concluait même de ce défaut de nutrition unilatéral du cerveau à une diminution de l'intelligence chez les enfants atteints de torticolis ancien; de Saint-Germain trouve cette proposition exagérée, et de fait, bien que l'attitude vicieuse donne aux petits malades un air gauche et maladroit, leurs facultés intellectuelles sont le plus souvent intactes. Quant à la cause même de cette atrophie crânienne et faciale, elle serait due, d'après une autopsie pratiquée par Bouvier, à un développement inégal des artères carotides, celle du côté malade présentant,

par l'effet de la compression qui est le résultat de l'attitude vicieuse, un calibre inférieur à celle du côté opposé. Il y a là certainement une influence de nutrition qui tient à ce que l'artère, malgré ses anastomoses, n'a plus son débit normal : en tous cas, on ne saurait incriminer un arrêt de développement primitif de la face, puisque l'atrophie se montre même dans le torticolis accidentel de l'enfant.

Les symptômes fonctionnels du torticolis sont également intéressants à étudier : les malades ne peuvent redresser la tête et l'excursion des mouvements qu'ils font dans ce but est à peu près nulle ; par contre, ils peuvent exagérer l'inclinaison vicieuse par la contraction des muscles du côté malade. A l'état de repos, il n'existe en général aucune douleur, mais celle-ci se réveille dès qu'on cherche à opérer le relèvement de la tête ; les mouvements communiqués sont cependant un peu plus étendus que ceux que le malade peut exécuter spontanément. Par l'effet de l'asymétrie et de l'inclinaison de la face, il n'est pas rare de voir se produire des troubles de la vision et du strabisme, qu'il ne faut pas confondre avec ceux que nous avons déjà décrits et qui sont le point de départ du torticolis oculaire décrit par Cuignet. Les mouvements du larynx, dans les cas extrêmes, sont notablement gênés ; le plus ordinairement la parole n'est pas modifiée et c'est principalement dans les efforts de la voix, notamment dans le chant, qu'on observe de grands changements et quelquefois une impuissance complète (Couillard-Labonnote). La déglutition peut elle-même être difficile, d'où résulte un amaigrissement progressif.

L'étude de la température locale a révélé des particularités intéressantes ; on a constaté un abaissement du côté malade, comparativement à celui du côté opposé, où le thermomètre accuse une élévation de 0,4 de degré environ.

Les divers signes que nous venons de passer en revue varient quelque peu, suivant qu'il s'agit d'une contracture ou d'une rétraction du sterno-mastoïdien. En traitant du diagnostic, nous aurons soin d'indiquer comment on peut distinguer ces deux états.

Quant au torticolis par paralysie du sterno-mastoïdien, il est caractérisé par ce fait que la tête est entraînée du côté opposé à la lésion, en vertu de la tonicité du muscle sain ; le malade est impuissant à imprimer à sa tête les plus légers mouvements du côté paralysé ; on n'observe pas le durcissement qui accompagne habituellement la contraction ; de plus, il est très-facile de redresser la tête, qui, une fois abandonnée à elle-même, reprend immédiatement sa position vicieuse primitive. Si cependant la lésion est très-ancienne, le muscle antagoniste subit une rétraction véritable et il devient impossible d'opérer le relèvement de l'extrémité céphalique. En somme, au torticolis paralytique a succédé un torticolis par rétraction, qui présente alors la physionomie habituelle de ce dernier et doit être traité de la même façon.

Les signes que nous venons de passer en revue sont ceux du torticolis dû à la lésion simultanée des deux chefs du sterno-mastoïdien. Quand le

chef sternal est seul pris, le tableau clinique est à peu près le même; au contraire, lorsque le chef claviculaire est lésé isolément, ce qui est exceptionnel, on n'observe qu'une inclinaison latérale sans rotation bien marquée. Du reste, ainsi que nous l'avons déjà dit, cette attitude ne persiste pas, les muscles rotateurs proprement dits ne tardant pas à subir un raccourcissement d'adaptation, qui donne au torticolis son allure ordinaire.

b. *Torticolis permanents produits par d'autres muscles que le sterno-cléido mastoïdien.* — Nous avons déjà établi plus haut que le sterno-mastoïdien n'était pas le seul muscle dont la contraction ou la rétraction pouvait produire le torticolis, et que parfois c'était aux autres muscles cervicaux qu'il fallait faire remonter l'origine de la difformité. Sans soulever derechef ici la question de fréquence de l'une ou de l'autre de ces variétés, nous nous contenterons de décrire les symptômes particuliers à ces dernières formes de torticolis musculaire.

Quand un des faisceaux musculaires de la nuque est contracté, la déviation est habituellement la même que celle produite par le sterno-mastoïdien du même côté; la tête est inclinée vers l'épaule du côté malade et la face tournée en sens opposé. Pour reconnaître cette lésion, on se fondera sur les signes suivants: les muscles postérieurs du côté sain font un relief qui est dû à leur refoulement et à la production de la courbure de la colonne vertébrale. Le muscle sterno-mastoïdien du côté malade est dans un état de relâchement habituel et, s'il durcit pendant les efforts de redressement, ce n'est que par action réflexe et par un effet de vigilance musculaire, destiné à prévenir la distension douloureuse de ses congénères, les muscles postérieurs du même côté. Ceux-ci ne forment pas un relief très-accentué, mais résistent néanmoins aux tractions exercées pour relever la tête. Du reste, pendant l'anesthésie, la résistance du sterno-mastoïdien disparaît entièrement, tandis que celle des muscles postérieurs persiste lorsqu'ils sont réellement rétractés.

Quand la lésion porte exclusivement sur le trapèze, on sent au niveau de son bord antérieur une saillie anormale; en outre, la tête est plus renversée en arrière et plus tournée de côté, ce qui tient à l'action physiologique spéciale de ce muscle. On observe souvent la contracture simultanée de son faisceau claviculaire et du sterno-mastoïdien; ce qui n'a rien d'étonnant, vu que ces deux muscles sont innervés par la branche externe du spinal.

Le splénius, lorsqu'il se contracte à l'état physiologique, étend la tête, l'incline de son côté et tourne la face dans le même sens; c'est là une déviation qui, selon Delore, ne se rencontre pas dans le torticolis. En effet, la face est toujours tournée du côté opposé, ce qui tient à ce que le splénius n'est jamais lésé que concurremment avec le sterno-mastoïdien; on observe dans ce cas une exagération de l'extension et de la rotation de la tête. Quand c'est au contraire l'angulaire de l'omoplate qui est pris en même temps que le sterno-mastoïdien, on constate une augmentation de l'inclinaison latérale et de la rotation.

D'une façon générale, on note assez souvent cette association pathologique de deux muscles, parfois même de muscles situés l'un à gauche, l'autre à droite du cou. Duchenne a signalé la contracture simultanée du splénius et de l'angulaire de l'omoplate; Dubrueil celle du scalène antérieur et du faisceau céphalique du splénius; Dieffenbach celle des deux peauciers; on a noté aussi la contracture du sterno-mastoïdien d'un côté et celle du splénius du côté opposé. Parfois cependant l'attitude vicieuse est uniquement produite par un seul muscle; Dubrueil a observé chez une jeune fille une contracture du scalène antérieur; Gooch, Lang, Dubrueil, celle du peaucier. Dans quelques cas, la lésion porte certainement sur les petits muscles prévertébraux, les intertransversaires, les longs du cou; mais, comme l'exploration de ces muscles est à peu près impossible, on ne saurait y attacher grande importance.

Du reste, la connaissance exacte des muscles atteints est relativement peu importante pour le chirurgien, et il lui suffit dans la majeure partie des cas de savoir si la déformation tient à un état morbide du sterno-mastoïdien ou à celle de l'un des autres muscles cervicaux, car c'est cette donnée qui lui permettra d'établir le traitement rationnel du torticolis.

III. A côté du torticolis continu on a l'habitude de décrire un torticolis *intermittent* qui est le résultat de contractions involontaires et répétées des muscles cervicaux, habituellement du sterno-mastoïdien seul, quelquefois cependant du sterno-mastoïdien, du trapèze et du splénius associés. Cette affection, qui a les caractères d'une véritable crampe, présente des types très-variés, se différenciant surtout par l'origine des spasmes. Dans un certain nombre de circonstances, il est vrai, on ne peut rattacher la contracture à aucune cause bien nette, mais le plus souvent c'est à l'occasion d'un acte déterminé, toujours le même pour le même malade, qu'on la voit apparaître. Chez l'un c'est exclusivement pendant la station debout (Robert, Duchenne); chez l'autre, c'est à l'occasion de la marche (Legouest); ailleurs, sous l'influence du travail professionnel (Amussat), que se montrent les mouvements convulsifs qui la caractérisent.

Ce sont là les causes le plus habituellement signalées; mais le torticolis intermittent peut encore apparaître sous d'autres influences, particulièrement les émotions morales, le chagrin (Wepfer), la frayeur, l'époque cataméniale (Siredey). Dans ces cas la contracture ne présente aucune espèce de régularité et ne se déclare qu'accidentellement sous l'influence de la cause déterminante spéciale à chaque malade. Dans d'autres cas, au contraire, le retour des accès peut se montrer avec une périodicité parfaite (Renouard) et être alors, selon toute vraisemblance, en rapport avec l'empoisonnement paludéen; ils cèdent, en effet, très-rapidement en sulfate de quinine. Boyer rapporte une observation de Meibomius, dans laquelle le malade était pris de spasmes au moment où il commençait à dîner; c'était néanmoins un torticolis vraiment intermittent, indépendant de l'acte de manger, puisque les accès convulsifs revenaient à leur heure habituelle, même quand il faisait varier l'heure

de ses repas. En somme, une grande variété d'origine, un rapport de cause à effet avec les lésions du système nerveux, tels sont les caractères étiologiques essentiels du torticolis intermittent, qui doit être bien plutôt rapproché des névroses convulsives que du torticolis musculaire proprement dit. Si cependant on cherchait à lui assigner une place dans le cadre nosologique, on le rangerait volontiers parmi les spasmes fonctionnels décrits par Duchenne de Boulogne, tout comme la crampe des écrivains à laquelle on l'a vu succéder. En effet, dans la plupart des cas, il se caractérise cliniquement par des contractions toniques ou cloniques, qui ne se manifestent qu'à l'occasion de certains mouvements volontaires ou instinctifs; et si quelques-unes de ses variétés, telles que le torticolis paludique ou le torticolis développé sous des influences morales, semblent échapper à cette classification, il n'en est pas moins vrai que le plus souvent ce n'est qu'à l'occasion de tel ou tel mouvement qu'on le voit se développer.

Les signes par lesquels se traduit le torticolis intermittent ne diffèrent en rien de ceux du torticolis permanent; sous l'influence de la cause pathogénique spéciale, on voit se développer une contracture des muscles cervicaux, qui détermine l'inclinaison latérale en même temps que la rotation de la tête. Cette position vicieuse est aussi difficile à vaincre pendant l'accès que les contractures les plus anciennes; mais elle disparaît habituellement pendant le sommeil naturel ou provoqué et souvent aussi par le décubitus dorsal. La douleur dans le muscle contracté est un phénomène ordinaire, que la pression exagère toujours. Amussat a observé une augmentation graduelle du muscle atteint de spasme intermittent, mais son observation est unique.

Le spasme n'est pas toujours tonique, il s'y joint souvent de petites convulsions dont le malade a parfaitement conscience et qui, se succédant avec rapidité, augmentent graduellement la contracture. Pendant ces secousses surajoutées la tête est en proie à des mouvements irréguliers qui en accentuent la déviation et l'inclinaison latérale (Robert). Ces mouvements affectent souvent la forme d'un tic giratoire, que Trousseau a décrit parmi les affections choréiques. Du reste, ce ne sont pas toujours les muscles d'un même côté qui sont le siége de la contracture. Dans un cas de Steudel, la contracture portait alternativement sur les muscles du côté gauche et sur ceux du côté droit; la tête et le cou étaient maintenus avec force dans une direction, et ce n'était qu'après un certain temps qu'ils se portaient dans la direction opposée.

Quant à la durée des accès, elle est très-variable suivant les cas; ayant lieu parfois presque sans interruption, ils ne se répètent souvent aussi qu'à des intervalles très-prolongés.

En somme, le torticolis intermittent est une affection d'origine essentiellement nerveuse; c'est ce qui justifie le traitement qu'on lui a appliqué et qui sera décrit plus loin.

Diagnostic. — Pour établir un diagnostic complet, il est nécessaire de distinguer tout d'abord le torticolis musculaire des affections qui peu-

vent le simuler; on devra ensuite rechercher quels sont les muscles lésés, quelle est la nature de la lésion, enfin s'enquérir de la cause initiale de l'affection, particularités qui toutes ont leur importance au point de vue du traitement.

Quand le torticolis se développe brusquement à l'occasion d'une tumeur, d'un traumatisme, ou sous l'influence d'un refroidissement, le diagnostic est en général assez facile : un simple examen du malade, la notion des antécédents, l'existence d'une tuméfaction cervicale, l'apparition de phénomènes inflammatoires ou nerveux, ne laisseront habituellement aucun doute sur la nature et la cause de l'affection. On peut en dire autant quand il existe une cicatrice qui, par son siége et ses dimensions, est susceptible de déterminer l'inclinaison vicieuse de la tête.

Mais la difficulté est beaucoup plus grande quand il s'agit de différencier le torticolis musculaire du torticolis osseux ou articulaire, spécialement lorsque ce dernier se complique, par l'effet d'une action réflexe, de contractures secondaires des muscles cervicaux. Tout concorde alors à produire la confusion : attitudes vicieuses semblables, saillies et rigidité musculaires identiques, troubles fonctionnels fort analogues.

Assurément, quand on est en présence d'un mal de Pott bien caractérisé, que l'on constate un gonflement notable des os, et la formation d'un abcès, qu'il existe des douleurs vives nocturnes, continues, avec quelques rémittences, et d'autres troubles dans la sphère des nerfs rachidiens, le doute n'est généralement pas possible ; mais, lorsque l'affection est à son début, la confusion est facile, et il faudra souvent un examen approfondi pour déterminer la nature et le siége de l'affection. Dans la tumeur blanche cervicale la contracture des muscles du cou est généralement précédée d'une douleur vive, profonde, siégeant à la nuque et réveillée surtout par les mouvements imprimés à l'articulation malade ; il existe fréquemment un gonflement qui fait disparaître la fossette sous-occipitale, quand la lésion siége au niveau de l'atlas et de l'axis. Dans le torticolis musculaire, au contraire, il y a habituellement une indolence complète, et, s'il existe des douleurs, elles sont plus superficielles et facilement réveillées par la pression que l'on exerce sur les muscles. D'autre part, l'attitude vicieuse du mal de Pott est rarement celle du torticolis ordinaire ; la tête est tantôt fléchie, tantôt étendue, quelquefois inclinée latéralement, mais alors la rotation de la face, au lieu de se faire vers le côté sain, est dirigée vers le côté malade. Les muscles contractés par action réflexe sont généralement moins saillants et moins durs que lorsqu'ils sont le siége exclusif du mal, et ils permettent un certain degré de redressement de la tête. C'est moins une contracture véritable qu'un raccourcissement d'adaptation, qu'un état de vigilance musculaire, que l'on constate en pareille circonstance. Enfin on note souvent quelques étourdissemenſs, des vertiges, des fourmillements dans les pieds et les mains, de l'engourdissement du cou, et même de la paraplégie, tous signes qui font absolument défaut dans le torticolis musculaire proprement dit.

Les autres variétés d'arthrite cervicale, qu'elles soient d'origine traumatique ou spontanée, se reconnaîtront en général par des signes analogues. Il en est cependant une qui présente la plus grande analogie avec le torticolis musculaire et qui doit néanmoins en être distinguée soigneusement : je veux parler du torticolis occipito-atloïdien récemment décrit par Dally.

Voici d'après cet auteur les particularités qui permettront de le reconnaître. Développé habituellement sous l'influence du rhumatisme, il se caractérise, ainsi que nous l'avons dit, anatomiquement par une subluxation de l'atlas sur l'occipital, telle que les masses latérales sont, l'une sur un plan antérieur, l'autre sur un plan postérieur au plan vertical transverse; cliniquement par la saillie postérieure de l'une des apophyses transverses, qui se rapproche de l'apophyse mastoïde, tandis que l'autre se porte du côté du pharynx, où le doigt peut en constater aisément la présence. Par le fait même de cette déviation il résulte une torsion spiroïde de la tête, qui en impose d'autant plus volontiers pour un torticolis musculaire que les muscles cervicaux ont subi un raccourcissement d'adaptation très-prononcé. Un autre caractère de cette arthrite occipito-atloïdienne, c'est que l'attitude vicieuse ne tarde pas à devenir définitive par l'effet d'une ankylose qui est irrémédiable, à moins que le traitement par le redressement n'ait été institué dès le début des accidents. Comme, au moment où la soudure des surfaces articulaires est complète, les phénomènes aigus du début ont habituellement disparu, rien n'est plus facile que de confondre cette affection avec le torticolis chronique permanent, qui s'en différenciera néanmoins par l'absence du déplacement caractéristique de l'atlas. En tous cas, étant donné l'assertion de Dally, qui incline à croire que cette variété d'arthrite sous-occipitale est beaucoup plus fréquente qu'on ne le croit généralement, il ne faudra jamais négliger l'état de la colonne vertébrale, et au besoin recourir au chloroforme, qui révèlera toujours l'existence d'une ankylose des articulations cervicales. En effet, dans ce dernier cas, malgré le sommeil anesthésique et la disparition des contractures réflexes, on constate que tout mouvement est interdit aux articulations affectées, tandis que dans le torticolis musculaire on peut toujours, sinon redresser la tête, du moins augmenter l'inclinaison latérale.

L'existence du torticolis musculaire une fois établie, il importe de rechercher le muscle qui est l'agent de la déviation. Ce que nous avons dit plus haut nous dispense d'insister sur les signes spéciaux à la contracture de chacun des muscles du cou. On se rappellera seulement que souvent la difformité est produite par l'action synergique de deux ou plusieurs muscles, et que d'autre part les muscles profonds peuvent être atteints, sans que nos moyens d'exploration nous permettent de le reconnaître.

Pour savoir si le muscle lésé est atteint de contracture ou de rétraction, ce qui au point de vue du traitement est d'une extrême importance, on se fondera, indépendamment de l'ancienneté de la lésion, sur

les signes suivants : dans la contracture le muscle a gardé son volume normal et se dessine assez nettement sous la peau ; quand, au contraire, il est rétracté et qu'on cherche à redresser la tête, on rencontre la limite du redressement bien avant que le muscle paraisse tendu, et de plus, en le saisissant avec les doigts, on constate qu'il est complètement atrophié et transformé en une corde fibreuse. Un autre moyen consiste à plonger les malades dans le sommeil anesthésique, qui fait céder la contracture et laisse persister la rétraction.

D'une façon générale, le chloroforme est le meilleur moyen de diagnostic pour reconnaître les diverses variétés de torticolis (de Saint-Germain). Dès que le malade est endormi, si l'on constate un redressement facile et complet de la tête, il s'agit d'un torticolis par contracture ; si la tête ne se redresse pas et qu'il existe une corde formée par les muscles, c'est à une rétraction musculaire que l'on a affaire ; quand la tête ne se redresse pas et qu'on ne constate aucune bride tendineuse ou aponévrotique, on est en présence d'une ankylose ou d'une arthrite cervicale. Enfin, lorsque l'extrémité céphalique tout en se redressant retombe immédiatement, il s'agit d'un torticolis paralytique. Quant au torticolis simulé, il se reconnaîtra aisément sur le vivant par ce fait que les muscles du côté opposé à la déviation sont contractés volontairement, pour maintenir l'attitude vicieuse.

En ce qui concerne la cause même du torticolis, elle sera établie en général par une étude approfondie des antécédents, de la marche de la maladie, des symptômes concomitants ; mais il importe d'ajouter que souvent aussi elle demeure fort obscure et qu'on est obligé de rester absolument dans le doute, relativement à la pathogénie de cette intéressante affection.

Pronostic. — Quoique ne gênant pas les fonctions essentielles de l'économie, le torticolis n'en amène pas moins, suivant l'expression de Depaul, une difformité blessante, qui peut avoir un effet nuisible sur l'état de la vision, de la phonation, et apporter une gêne absolue aux mouvements de la tête. La mort n'en est habituellement pas la conséquence. Robert (1846) a cependant signalé un décès survenu par infection purulente à la suite d'une ténotomie dans laquelle la veine jugulaire avait été blessée. Bonnet (1848) a observé un fait analogue ; d'autre part, Lund a communiqué récemment à la Société de Manchester un cas de torticolis spasmodique terminé fatalement ; d'après l'autopsie, il semble que la mort ait été bien plus le résultat d'une affection cérébrale que du spasme musculaire même. Le torticolis intermittent est du reste beaucoup plus fâcheux que le torticolis continu, même ancien, en raison de la résistance qu'il présente aux moyens thérapeutiques dirigés contre lui.

Traitement. — Nous envisagerons le traitement du torticolis successivement dans les trois formes que nous venons de décrire.

I. Le torticolis aigu est justiciable des moyens médicaux, qui s'adressent à la cause même de l'affection : ainsi les révulsifs, les frictions cal-

mantes et l'électricité, conviendront à la variété rhumatismale; les antiphlogistiques et les émollients aux formes inflammatoires, le traitement spécifique aux lésions syphilitiques. Telles sont les données générales que l'on peut établir à cet égard, sans qu'il soit besoin d'y insister davantage.

II. Dans le torticolis chronique et permanent, il est essentiel, avant tout autre traitement, de poser nettement le diagnostic, en endormant les malades, pour reconnaître si l'on a affaire à une paralysie, une contracture ou une rétraction; car selon les résultats fournis par le chloroforme la thérapeutique sera totalement différente.

a. Lorsqu'il existe un torticolis paralytique, l'indication consiste à ranimer la vitalité du muscle paralysé à l'aide des moyens employés habituellement en pareille circonstance, c'est-à-dire par des frictions excitantes, et par l'usage des courants interrompus ou continus, et, si ces moyens échouent, à avoir recours à un appareil immobilisateur, ou bien encore à sectionner les tendons rétractés du côté opposé, qui s'opposent souvent au redressement de la tête.

b. Si l'on a affaire à une contracture, on cherchera préalablement à la faire cesser en s'adressant à la cause première de l'affection, et pour peu que ce traitement demeure inefficace, on s'occupera de combattre la contracture elle-même. C'est ici que l'influence de la chloroformisation envisagée comme moyen de diagnostic se révèle d'une façon éclatante : en effet, si, en poussant l'anesthésie assez loin, on constate une cessation momentanée de la contracture, on doit avoir l'espoir d'opérer le redressement de la tête sans opération chirurgicale sanglante. En général, lorsque les malades se réveillent, la contracture reparaît, mais on est certain du diagnostic et on peut alors la combattre à l'aide des médicaments, de l'électricité, du massage musculaire, ou bien encore avec l'assistance des appareils.

L'emploi des médicaments peut rendre quelques services, mais c'es un moyen souvent infidèle pour vaincre la contracture, même lorsqu'on se sert des injections sous-cutanées d'atropine ou des pulvérisations d'éther sur le trajet du muscle.

L'électricité est d'une efficacité beaucoup plus grande, qu'on ait recours aux courants intermittents préconisés par Duchenne de Boulogne ou aux courants continus suivant la méthode de Remak. Lorsqu'on préfère s'adresser à l'électricité d'induction, il faut appliquer les électrodes sur le muscle antagoniste de celui qui est contracturé, afin d'en augmenter la force par des contractions énergiques et répétées. Si l'on s'adresse aux courants galvaniques, ce qui est bien préférable, on se servira d'une pile à faible action chimique, en plaçant le pôle positif sur la colonne vertébrale et le pôle négatif sur le muscle, de façon à obtenir un courant descendant, éminemment favorable à la disparition de la contracture. Mac-Lane Hamilton a récemment insisté sur l'emploi et l'utilité de ces courants continus, dont il a obtenu les meilleurs succès.

Quant aux manipulations, préconisées par Récamier, Seguin et Lar-

ghi, elles consistent non-seulement en un massage régulier du muscle, mais encore en des mouvements raisonnés que l'on imprimera aux muscles cervicaux, en évitant autant que possible de faire souffrir les malades. Simultanément on emploiera les appareils mécaniques que nous décrivons plus loin sous le nom de colliers et de minerves, et qui ont pour but de maintenir et de perfectionner même les résultats obtenus.

En résumé, dans la contracture, aucune ténotomie n'est de mise, et les moyens orthopédiques sont parfaitement suffisants. C'est sur ces mêmes données que se fonde la méthode de Delore, qui a eu le grand mérite de réhabiliter le traitement du torticolis par les appareils seuls, traitement que l'introduction de la ténotomie avait quelque peu laissé dans l'ombre. Voici brièvement le *modus faciendi* du chirurgien de Lyon : le malade complétement endormi est assis sur un tabouret peu élevé et maintenu par deux aides. L'opérateur s'emparant de la tête lui fait exécuter doucement et progressivement des mouvements de rotation et d'inclinaison en sens inverse de la déviation. Des craquements se font entendre, par suite de la rupture des petites brides fibreuses ; au bout de 5 à 10 minutes le redressement est complet. Puis on procède à l'application d'un appareil silicaté, embrassant la poitrine, le cou et la tête, excepté la face, après avoir convenablement recouvert toutes ces parties de coton, pour éviter tout contact douloureux. Afin de rendre le bandage plus solide, on y incorpore des attelles de carton, et le tout est maintenu jusqu'à dessiccation complète, à l'aide d'attelles de fil de fer. Malgré cet appareil d'aspect étrange les enfants sont gais, mangent bien, engraissent et respirent facilement. On le laisse en place un mois en moyenne, en prenant la précaution de le réappliquer immédiatement, si l'on a quelques doutes sur la guérison.

La méthode de Delore a été accueillie avec faveur, non-seulement en France, mais encore à l'étranger, où Bradfort (de Boston) a publié un succès remarquable obtenu par le procédé du chirurgien lyonnais.

Elle présente néanmoins quelques inconvénients : tout d'abord il peut être dangereux d'endormir les malades dans la position assise : aussi pourrait-on avec avantage modifier ce temps de l'opération, en pratiquant la chloroformisation dans l'attitude couchée habituelle, ce qui assurément gênerait un peu l'application de l'appareil, mais n'empêcherait pas de redresser la tête. D'autre part les bandages inamovibles ne sont pas toujours bien supportés ; d'après de Saint-Germain, et c'est ce qui ressort également de notre expérience propre, ils donnent facilement lieu à la production d'eschares, malgré le coton dont on les a doublés : aussi est-on souvent forcé de les enlever avant la fin du traitement, et il vaut mieux se servir des appareils mécaniques, qui n'exposent pas à ces inconvénients.

c. Lorsqu'il existe une rétraction musculaire nettement constatée par le chloroforme, ce qui arrive habituellement dans les torticolis un peu anciens, c'est à la ténotomie et à l'application des appareils qu'il faut avoir recours. Ce n'est là qu'une proposition générale, qui peut subir

quelques dérogations et qui nous force à jeter un coup d'œil sur l'historique du traitement chirurgical du torticolis.

La ténotomie a été appliquée pour la première fois au chef sternal du sterno-mastoïdien en 1670 par Ronhuysen, dont le procédé consistait à couper à ciel ouvert la peau et le muscle de dedans en dehors avec un bistouri. Plus tard Florianus fit cette section à l'aide de ciseaux, tandis que Minnius ne divisait le tendon qu'après l'avoir mis à nu à l'aide du caustique. La ténotomie sous-cutanée remplaça plus tard l'opération primitive. D'après Ammon, et en dépit de toutes les revendications ultérieures, c'est à Dupuytren que revient l'honneur d'avoir le premier pratiqué en 1822 la section du chef sternal à l'abri de l'air. Son procédé encore imparfait fut adopté et régularisé en Allemagne par Stromeyer et Dieffenbach, qui de 1824 à 1836 le pratiquèrent à plusieurs reprises, tandis qu'en France l'opération du chirurgien de l'Hôtel-Dieu restait inconnue et que Roux, Magendie, Amussat, en 1836, s'en tenaient encore à la section à ciel ouvert. Bouvier (1836) et plus tard J. Guérin (1837) reprirent l'opération de Dupuytren et la réhabilitèrent dans le pays qui l'avait vue naître et qui l'accueillit cette fois avec d'autant plus d'enthousiasme que l'idée de torticolis et celle de rétraction du chef sternal du sterno-mastoïdien semblaient absolument inséparables. Cependant, cette section n'ayant pas toujours amené des résultats satisfaisants, on crut devoir compléter l'opération, en s'attaquant au chef claviculaire. Dieffenbach et plus tard Malgaigne préconisèrent d'une façon presque absolue l'incision des deux faisceaux de ce muscle. Le premier de ces chirurgiens, sur les 30 cas qu'il a rapportés, a coupé 24 fois les deux faisceaux, et cinq fois seulement s'en est tenu à la section du chef sternal. Bonnet, ayant vu dans un cas échouer cette méthode, fit la myotomie au niveau du corps même du muscle, tandis que quelques chirurgiens s'attaquaient aux autres muscles cervicaux, entre autres le trapèze (Stromeyer) et le peaucier (Gooch et Dieffenbach). Comme les résultats persistaient à ne pas être constamment favorables, on ne tarda pas à reconnaître que la ténotomie ne pouvait amener un effet vraiment utile que si on la combinait avec l'emploi raisonné des machines. Gaujot s'est fait l'interprète de cette pratique, en venant affirmer que « les sections musculaires ne pouvaient le plus souvent procurer une guérison complète sans le secours des agents mécaniques ». Delore enfin, poussant les choses à l'extrême, affirme, dans un travail publié en 1878 dans la *Gazette hebdomadaire*, que le champ de la ténotomie doit être de plus en plus restreint, et qu'en tous cas elle ne doit être employée que là où les autres moyens ne sauraient réussir.

En présence de ces opinions diverses, il importe de préciser d'une façon très-nette les indications de la ténotomie dans le traitement du torticolis. De Saint-Germain nous paraît avoir le plus judicieusement établi ces indications qu'on peut résumer ainsi qu'il suit.

1° La ténotomie du sterno-mastoïdien est surtout utile dans les rétractions véritables du sterno-mastoïdien, muscle qui est habituellement

seul en cause. Il suffit en général de couper, ainsi que le recommandent Bouvier et Richter, le chef sternal, et l'on ne doit recourir à la section de la portion cléidienne, que préconisent Malgaigne, Bonnet et Dieffenbach, que lorsque les moyens adjuvants, appareils et massage, n'ont pas réussi.

2° La ténotomie du sterno-mastoïdien, quoique beaucoup moins efficace dans les torticolis postérieurs, peut cependant encore rendre des services en ce sens que les muscles postérieurs, n'étant plus soutenus par ce muscle, cèdent plus facilement aux tentatives de redressement. La myotomie des autres-muscles cervicaux est parfaitement inutile, car ils se laissent distendre assez facilement, sauf de très-rares exceptions.

3° Il est, d'autre part, bien entendu que la ténotomie ne pourra donner de résultats durables que si après l'opération on maintient et on perfectionne à l'aide des appareils les résultats obtenus.

Telles sont les grandes lignes du traitement dans les torticolis anciens ou par rétraction ; nous devons étudier maintenant le manuel opératoire de la ténotomie et les appareils dont on peut se servir après l'opération.

Les instruments employés pour faire les sections musculaires sont des bistouris à lames étroites, dits ténotomes, dont il existe un certain nombre de modèles, les uns droits, les autres couvexes ou concaves, les uns pointus, les autres boutonnés.

Quand on veut pratiquer la ténotomie du chef sternal, il importe avant tout de placer le malade sur son dos, la tête portée du côté opposé, pour exagérer la saillie du muscle et éviter de le hacher ou de s'y reprendre à plusieurs fois, ce qui arrive facilement, s'il ne forme pas une corde suffisamment tendue. On recherche ensuite le lieu d'élection, qui est, ainsi que le fait observer Richet, la partie inférieure du muscle à 1 ou 2 centim. du sternum suivant l'âge des malades, point où il n'existe aucun filet nerveux important et dont la carotide primitive et la jugulaire interne sont notablement éloignées. On s'efforce en outre de reconnaître le siége de la jugulaire antérieure et de la jugulaire externe, afin d'en éviter la lésion, ce qui n'est pas toujours possible, puis on administre du chloroforme, si les sujets sont indociles.

L'opération même peut se faire par deux méthodes différentes, la méthode sustendineuse préconisée surtout par J. Guérin, et la méthode soustendineuse que recommande V. Duval. La première se pratique de la façon suivante : au côté externe du tendon et parallèlement à sa direction on fait à la peau un pli, à la base duquel on plonge un bistouri pointu et concave. L'instrument introduit à plat est conduit au devant du tendon jusqu'à ce qu'il en ait atteint le bord interne, puis il est retourné le tranchant en arrière et il vient sectionner le muscle par de petits mouvements de scie, en évitant de faire une échappée vers les parties profondes. La section détermine un petit bruit spécial, dit cri de l'étain, qui est véritablement caractéristique. Lorsqu'on a retiré le ténotome, il se fait aussitôt un enfoncement au niveau duquel on sent un défaut de résistance et d'où la pression fait sortir quelques gouttes de sang. L'in-

cision du muscle peut se faire dans ce procédé d'une façon un peu différente; après avoir fait la ponction cutanée de la manière habituelle, on retire le ténotome pointu, pour introduire un bistouri boutonné, qui sectionnera avec plus de sécurité le tendon rétracté. Cette manière de faire a l'inconvénient de ne pas toujours permettre le passage du deuxième instrument et d'exiger quelquefois la création d'une seconde voie (de Saint-Germain). La ténotomie terminée, on imprime à la tête de légers mouvements en sens inverse de la déviation, pour rompre les quelques fibres qui auraient pu échapper à l'action de l'instrument, puis on fait l'occlusion de la plaie avec quelques brins de coton et du collodion.

La méthode sous-tendineuse de Duval, plus hardie et plus brillante, consiste à pincer de la main gauche le tendon, puis à passer l'instrument au-dessous, et à en sectionner les fibres par une pression exercée de dedans en dehors. On évite à coup sûr la blessure des parties profondes, mais on risque, si l'on ne mesure pas bien son effort, de sectionner la peau en même temps que le muscle et de faire une ténotomie à ciel ouvert. Ce dernier inconvénient serait cependant beaucoup moins grave que le précédent, car il serait loisible d'éviter les accidents de la plaie à l'aide d'un pansement antiseptique.

Quand on veut faire la section du chef claviculaire, on peut employer également les deux méthodes précédentes. Dubrueil conseille de faire généralement la section sous-cutanée d'avant en arrière, ce qui permet d'éviter plus sûrement la lésion de la jugulaire externe. En ce qui concerne les autres muscles cervicaux, on ne peut tracer d'avance aucune règle bien déterminée, et l'on se guidera d'après le siége des faisceaux rétractés pour pratiquer une myotomie sous-cutanée, opération toujours fort laborieuse.

Les accidents possibles de la ténotomie sont 1° l'hémorrhagie, qui est fort rare et ne saurait être grave, à moins d'une erreur chirurgicale; la blessure même de la jugulaire antérieure ou de la jugulaire externe n'est habituellement suivie d'aucun accident sérieux autre qu'un thrombus qui disparaît rapidement; 2° la blessure du nerf diaphragmatique, qui a été signalée dans deux cas et qui s'est traduite par des spasmes nerveux et une toux opiniâtre, du reste sans autre incident; 3° la suppuration, qui, suivant la remarque de Lannelongue, dépend en général de la trop grande étendue de la plaie, de la pénétration de l'air, d'une traction exercée sur les tendons divisés, ou bien encore d'un mauvais état général; quoiqu'elle ne soit pas un obstacle absolu à la guérison, elle constitue toujours une complication fâcheuse.

L'opération terminée, il ne faut point abandonner les malades à eux-mêmes; ainsi que nous l'avons déjà dit, on observerait à coup sûr une récidive. Aussi doit-on, de toute nécessité, maintenir écartés les deux bouts du tendon sectionné, sans redresser cependant complétement la tête dès le début, ce qui exposerait la plaie à des tiraillements dangereux et risquerait d'amener la cicatrisation isolée des deux tronçons tendineux. Pour obtenir le résultat voulu, Nélaton se servait d'un simple ban-

dage, qui avait l'inconvénient de se relâcher fort vite. De Saint-Germain a eu recours chez les filles à un moyen assez ingénieux, consistant à séparer les cheveux en deux grandes mèches et à les nouer solidement sous l'aisselle, afin que l'enfant ne puisse déplacer l'inclinaison forcée de la tête sans produire une traction douloureuse sur le cuir chevelu. Suivant l'auteur lui-même, c'est un moyen qui est souvent impraticable, en raison du refus des parents, et qui d'autre part ne saurait être appliqué aux garçons.

Quant aux appareils inamovibles, ils sont encore moins indiqués au début, parce qu'à moins de les réappliquer journellement il est impossible de graduer le redressement de la tête. On se contentera donc pendant les deux ou trois premiers jours d'un simple bandage en huit de chiffre de la tête et de l'aisselle, ou bien de l'écharpe temporo-axillaire de Mayor, qui auront l'avantage de maintenir à peu de frais la tête dans un certain degré de redressement; puis on aura recours au traitement orthopédique proprement dit, qui consiste dans l'emploi de machines appropriées. Parmi ces dernières nous ne ferons que signaler le collier à suspension de Nuck, l'appareil à bande élastique de Sédillot, les lits mécaniques de Delpech, J. Guérin, V. Duval, Vallin, qui sont abandonnés actuellement, soit parce qu'ils sont trop gênants pour les malades, soit parce qu'ils nécessitent le décubitus dorsal prolongé, et nous ne décrirons que celles qui sont employées usuellement sous le nom de colliers et de minerves, et qui se recommandent comme étant portatifs et disposés de manière à agir pendant la station.

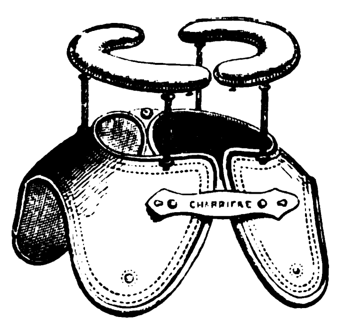


FIG. 36. — Collier métallique de Charrière pour le traitement du torticolis.

Les colliers qui sont destinés, ainsi que l'indique leur nom, à emboîter le cou et à prendre leur point d'appui sur les épaules et le thorax, présentent deux variétés différentes qu'il importe d'étudier séparément. Les premiers, composés de substances diverses, cuir moulé, feutre durci, gutta-percha, etc., ont acquis avant d'être mis en place une forme invariable, déterminée à l'avance, et servent à fixer exactement les épaules, le cou et la tête, dans la situation où on les a ramenés. Comme ce sont, en somme, des appareils de contention, plutôt que des agents de redressement, et qu'ils ont l'inconvénient de transmettre à l'extrémité cépha-

lique tous les mouvements exécutés par le thorax et les épaules, on ne s'en servira que dans les cas où l'on voudra immobiliser la tête dans une position déterminée, ou bien maintenir le redressement obtenu par d'autres moyens. Les colliers de la seconde variété sont susceptibles d'être modifiés dans leur forme aux diverses périodes du traitement ; ils permettent le redressement progressif de la tête, grâce au jeu des trois pièces qui les composent, à savoir une partie épaulière, une embrasse céphalique et des supports intermédiaires pouvant se raccourcir ou s'allonger, de façon à faire prendre à la tête l'inclinaison voulue. Les plus usités parmi eux sont ceux de Charrière et de Mathieu.

Le collier de Charrière se compose de deux plaques thoraciques moulées sur les épaules, réunies en arrière, sur la ligne médiane, par une charnière, en avant par une patte qui, se fixant sur des boutons, en assure la fixité. Cette portion épaulière sert de support à la pièce céphalique réunie à elle par l'intermédiaire de quatre montants métalliques, susceptibles d'allongement ou de raccourcissement grâce à un mécanisme à écrou (fig. 36). La portion céphalique, construite en fer et bien matelassée, est également à charnière postérieure et se boucle par devant. Elle forme à la tête un cercle de soutien, un peu évasé en entonnoir, sur lequel celle-ci repose par la nuque, les apophyses mastoïdes et la mâchoire.

Celui qu'a imaginé Mathieu ne diffère pas en principe du précédent ; il n'offre que quelques modifications de détail tout à fait insignifiantes au point de vue du mécanisme général. L'un et l'autre de ces appareils ont l'avantage de pouvoir être laissés en place pendant toute la durée du traitement, même la nuit, ce qui permet de ne pas perdre les bénéfices obtenus durant le jour.



FIG. 37. — Collier à inclinaison de Bonnet pour le traitement du torticolis.

Bonnet de Lyon, cependant, leur adresse le reproche de n'exercer

qu'une traction sur la tête, de n'agir que très-peu contre l'inclinaison latérale et nullement contre la rotation. Pénétré des lacunes de ces colliers construits sur les indications de J. Guérin, le chirurgien lyonnais a préconisé un collier formé d'une épaulière solide et bien matelassée, qui sert de soutien à deux montants latéraux munis de pelotes que l'on peut faire avancer ou reculer à volonté (fig. 37). La pelote correspondant au muscle contracturé vient presser sur l'apophyse mastoïde du même côté, l'autre appuie sur la partie antérieure et opposée de la mâchoire, près du menton, en sorte que la tête et la face soient inclinées dans une direction opposée à celle qu'elles occupaient primitivement.

Si bien construits qu'ils soient, les colliers pèchent en ce sens que la fixation de la tête n'est pas assez assurée et que le patient peut, par un jeu des épaules, se soustraire partiellement aux pressions auxquelles il se trouve soumis.

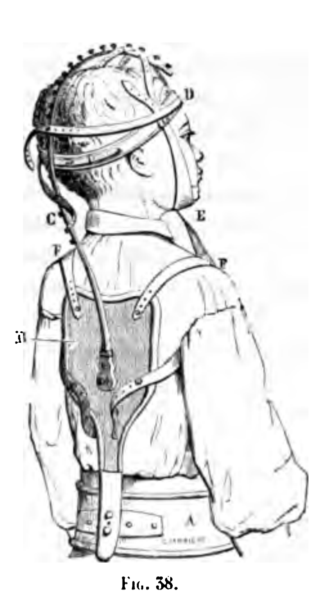


Fig. 38.
Minerve de Charrière pour le traitement du T.



Fig. 39.
Minerve de Collin.

Cet inconvénient est évité par l'emploi des minerves, appareils plus compliqués, constitués par deux ordres de pièces, les unes destinées à fournir un point d'appui, les autres servant à produire le redressement. Le point d'appui est constitué par une ceinture pelvienne, munie soit de montants latéraux qui se terminent par des crosses au niveau des aisselles, soit d'une tige postérieure qui sert de point d'attache à des épaulettes. C'est là la partie fixe de l'appareil assujetti solidement par ses embrasses thoraciques et axillaires et sur laquelle vient s'articuler la

Cette partie mobile, qui est destinée à assurer à la tête la réalisation de ses divers mouvements physiologiques, flexion ou extension, inclinaison latérale, rotation, varie dans sa disposition; suivant les appareils, ce sont tantôt deux embrasses perpendiculaires l'une à l'autre, tantôt deux pelotes supportées par des leviers qui servent à saisir et à maintenir la tête. Ici, la tige d'union des portions thoracique et céphalique est constituée, comme dans l'appareil déjà ancien de Mellet, par du fer doux, qui permet de supprimer toute espèce de brisures et peut subir toutes les inflexions désirables; là, au contraire, elle est formée d'articulations plus ou moins ingénieusement agencées, ce qui est le propre des appareils actuellement employés.

Parmi ces derniers, la minerve de Bouvier constitue le type du genre; comme elle a été notablement perfectionnée par Charrière, Collin, Drutel et Blanc, Bigg, Richard, nous ne ferons que la signaler et décrirons seulement les autres appareils. La minerve de Charrière se compose d'une ceinture pelvienne surmontée d'une plaque dorsale en acier à laquelle sont attachées des courroies (fig. 38) qui l'assujettissent contre les épaules. Une tige céphalique, conformée de façon à se tenir à distance de la nuque et de la tête, supporte au niveau de l'occiput un cercle métallique complété en avant par des courroies et destiné à embrasser la tête au-dessus des oreilles. La portion cervicale du levier présente trois brisures qui permettent tous les mouvementss normaux de la tête et du cou.

La minerve de Collin a sur l'appareil précédent l'avantage de ne pas déplacer les centres des mouvements naturels de la tête, avantage qui est

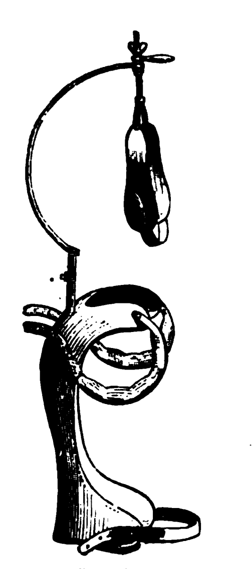


Fig. 40.
Minerve de Drutel et Blanc pour le traitement du T.
Appareil vu de profil.



Fig. 41.
Le même, vu appliqué.

obtenu grâce à l'incurvation donnée à la tige cervico-céphalique. La figure 39 rend bien mieux compte que toutes les descriptions de cette disposition particulière de l'appareil (fig. 39). Mais il ne remédie pas à la constriction circulaire de la tête, ce qui est également un grand inconvénient des appareils de Bouvier et de Charrière.

Drutel et Blanc (de Lyon) sont parvenus à éviter ces divers inconvénients, en remplaçant les embrasses circulaires par un demi-anneau en fer rembourré, auquel est suspendue une mentonnière qui, par un système spécial de vis, permet l'élévation et la rotation de la tête. De cette façon la tête n'est plus comprimée circulairement et l'axe de rotation de l'appareil coïncide avec celui autour duquel la tête tourne habituellement. Enfin le levier présente au niveau du cou deux brisures répondant à la flexion et à l'extension d'une part, à l'inclinaison latérale de l'autre (fig. 40 et 41).

La minerve de Bigg est de construction plus légère que les précédentes; elle présente, indépendamment de la ceinture pelvienne, une tige dorsale à laquelle sont annexés deux leviers qui sont munis de plaques et qu'une articulation commune permet de rapprocher ou d'écarter. L'un d'eux, vertical, est destiné à être appliqué sur la tempe du côté malade; l'autre, qui est formé de deux branches coudées, se place sur la partie antérieure de la mâchoire du côté opposé (fig. 42).

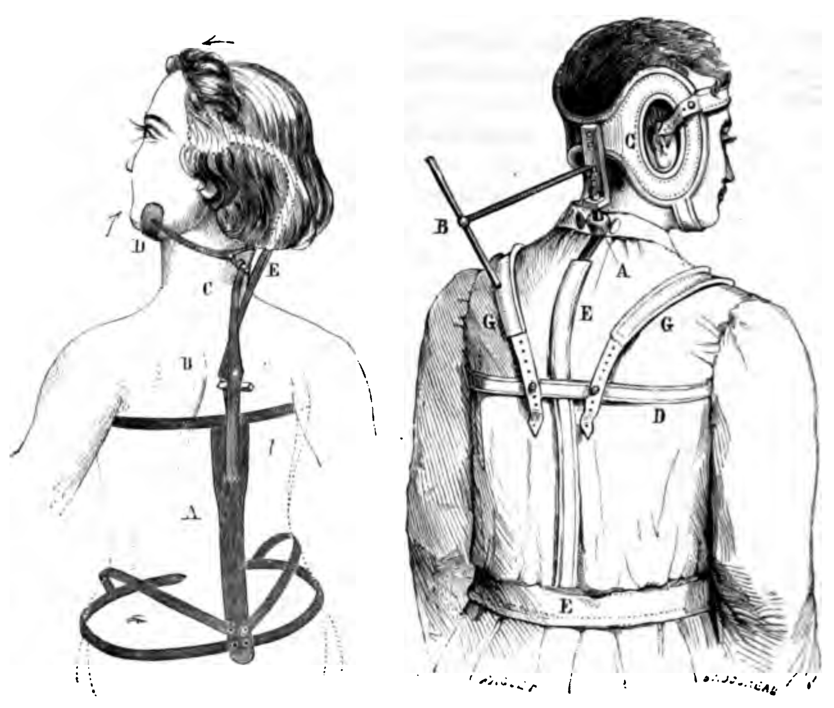


Fig. 42.
Minerve de Bigg pour le traitement du T.
Appareil appliqué.

Fig. 43.
Appareil de A. Richard pour le traitement du T.
par les manipulations.

Les divers appareils qui précèdent doivent être retirés, quand on désire faire des manipulations. Pour éviter cet inconvénient Richard a proposé une minerve qui, tout en rendant faciles les mouvements que l'on doit exécuter tous les jours, permet néanmoins de maintenir la tête dans l'immobilité, au degré d'extension obtenue après chaque massage (fig. 43). Ce résultat est obtenu à l'aide d'une articulation en noix que présente le levier cervical au niveau de la nuque, et qui permet de porter la tête dans diverses directions. Après chaque séance de mobilisation, il suffit de serrer trois vis de pression pour fixer la tête dans la position voulue.

En somme, les minerves de Collin, de Drutel et Blanc, de Bigg et de Richard, constituent d'excellents appareils avec lesquels on peut obtenir par une action progressive et graduée le redressement de la tête, résultat qui est encore favorisé par les manipulations et la ténotomie. Ce redressement ne doit être fait qu'avec beaucoup de mesure, car ce n'est qu'insensiblement que l'on peut obtenir la rectitude, et de plus l'emploi des appareils doit être continué assez longtemps pour éviter les récidives.

Est-ce à dire que les résultats obtenus soient toujours parfaits ?

Lorsque les sujets sont peu âgés et leur déviation de date récente, on peut espérer une guérison complète ; la colonne vertébrale n'a subi aucune modification sérieuse ; les ligaments ne se sont point rétractés, les troubles trophiques de la face du crâne n'ont pas encore grande importance. Aussi est-on en droit d'attendre les meilleurs résultats d'un traitement orthopédique bien compris. La conséquence logique qui en découle, c'est qu'il faudra toujours traiter les torticolis de très-bonne heure et qu'on devra, notamment quand il s'agit de la variété congénitale, instituer le traitement dès les premiers mois de naissance, tout en réservant la ténotomie pour la fin de la première année, époque à laquelle les enfants seront plus à même de supporter le traumatisme.

Lorsque l'attitude vicieuse est déjà fort ancienne, les résultats ne sont plus aussi favorables. Fischer a bien publié dans la *Lancet* (1877) une observation de torticolis congénital datant de 21 ans et traité avec un plein succès ; il n'en est pas moins vrai que dans ces cas le traitement n'obtient souvent que des résultats fort incomplets, quelquefois seulement une amélioration passagère, qui bientôt est suivie d'une récidive complète. C'est ce qui résulte en particulier de l'enquête à laquelle s'est livré Malgaigne sur les résultats fournis par J. Guérin. Si même on arrive à redresser la tête et le cou, on n'a aucune action sur les courbures compensatrices de la colonne vertébrale ni sur l'atrophie de la face, qui reprend rarement son aspect normal. Comme cependant le traitement, tel qu'il est institué aujourd'hui, ne présente que peu d'inconvénients, on devra toujours le mettre en usage avec toute la patience et la persévérance nécessaires, sans compter toutefois sur un succès complet, ni sur une réussite facile.

III. Si le traitement du torticolis continu présente des écueils nombreux, celui du torticolis intermittent offre des difficultés peut-être plus

considérables encore, et bien souvent il demeure au-dessus des ressources de l'art.

C'est aux moyens médicaux que l'on a recours d'habitude au début; et de fait ils peuvent rendre des services quand l'affection est nettement périodique et rappelle les accidents de la fièvre intermittente. Dans ce dernier cas, le sulfate de quinine en fait justice (Renouard). Mais dans les autres variétés il n'en est habituellement pas ainsi. Les frictions, le massage, les douches, les bains de vapeur, les vésicatoires morphinés, le séton, qui ont été conseillés, n'ont donné que des résultats médiocres, et il en a été de même des médicaments antispasmodiques, qui ont bien pu procurer une amélioration passagère, mais ne se sont jamais montrés souverains contre cette affection. L'électricité même, sous toutes ses formes, n'offre que des chances de réussite très-incertaines; elle a échoué entre les mains de Bouvier, et si Duchenne semble avoir été plus heureux (*Électr. local.*), cela tenait, de l'aveu même de l'auteur, à ce qu'il avait employé les manœuvres orthopédiques concurremment avec les courants induits. Dubrueil attache cependant une certaine importance à l'emploi des courants continus. D'autre part la métallothérapie n'a donné aucun résultat dans le cas de Tillaux.

Peut-on, d'un autre côté, espérer quelques services des moyens orthopédiques habituels? Les observations semblent à cet égard fournir des résultats plus satisfaisants. Duchenne a vu la guérison survenir à la suite d'une traction continue faite au moyen de bandes de caoutchouc. Eug. Boeckel (de Strasbourg) a obtenu récemment un fort beau succès à l'aide d'une traction continue exercée avec l'appareil de Sayre, combiné avec une contre-extension sur les deux membres inférieurs. Les colliers et les minerves peuvent rendre des services en assurant l'immobilité prolongée de la tête.

Mais, si ces divers moyens viennent à échouer, faut-il entreprendre une opération sanglante? A la suite de la ténotomie on a vu le torticolis intermittent cesser immédiatement, ou ne persister quelque temps que pour disparaître complétement par la suite (Amussat). On pourra donc avec avantage tenter la section du chef sternal du sterno-mastoïdien et, si elle n'aboutissait à aucun résultat, imiter la conduite de Stromeyer, qui coupa successivement les deux faisceaux de ce muscle, plus le faisceau claviculaire du trapèze, avant d'obtenir le redressement de la tête. Il est juste d'ajouter que Tillaux a vu échouer complétement la ténotomie chez une malade à laquelle il s'est décidé à faire la résection d'un quart de pouce de la branche externe du spinal, opération qui avait déjà été pratiquée avant lui, deux fois par Morgan (1866 et 1867), une fois par Rivington (8 février 1879), une fois par Annandale (19 avril 1879). Cette opération ayant dans tous ces cas donné un bon résultat, il importe de connaître les points de repère qui peuvent servir de guide pour aller à la recherche de ce tronc nerveux : à cet effet on tire deux lignes horizontales partant l'une du bord supérieur du cartilage thyroïde, l'autre de l'angle de la mâchoire. La diagonale du parallélogramme qu'elles for-

ment avec les deux bords du sterno-mastoïdien représente le trajet du nerf, qui se dirige de l'angle supéro-interne vers l'angle inféro-externe. Une incision faite parallèlement au bord postérieur de ce muscle permet de trouver le tronc nerveux et de le réséquer sur une certaine étendue.

Mosetig (1881) a remplacé la résection de la branche externe par l'élongation bilatérale et a guéri son malade. Ce succès est encore unique et trop récent pour qu'on puisse l'apprécier à sa valeur.

En résumé, dans le traitement du torticolis intermittent, la pratique la plus rationnelle consiste à employer au début les courants galvaniques et les appareils orthopédiques, de préférence ceux à traction continue, et, si ces moyens échouent, à tenter la résection de la branche externe du spinal, opération qui, d'après les cas connus, paraît exempte de tout danger.

Ammon, Parallèle de la chirurgie française et étrangère, 1823. — Guérin (J.), Mémoire sur une nouvelle méthode de traitement du torticolis (*Gaz. méd.*, 1838, p. 209). — Fleury (L.), Mém. sur un cas de torticolis (*Arch. gén. de médecine*, 1838, 3e série, t. II, p. 78). — Dieffenbach, Mém. sur la section du sterno-cléido-mastoïdien dans le torticolis (*l'Expérience*, 1838, t. II, p. 273). — Bouvier, *L'Expérience*, 1838, t. I, p. 510. — Phillips, De la ténotomie sous-cutanée, Paris, 1841, p. 100. — Mellet, Manuel pratique d'orthopédie, Paris, 1844. — Malgaigne, De quelques illusions orthopédiques (*Journal de chirurgie*, 1843, p. 257). — Guérin (J.), Mémoire à consulter, Paris, janv. 1844, gr. in-8. — Depaul, Du torticolis, thèse de concours pour l'agrégation, Paris, 1844. — Robert, Cas de mort après la ténotomie (*Gaz. des hôpitaux*, 1846, p. 174). — Bonnet (de Lyon), Traité de thérapeutique des maladies articulaires, Paris, 1853, J.-B. Baillière. — Bouvier, Leçons cliniques sur les maladies de l'appareil locomoteur, Paris, 1858, p. 85 et s. — Malgaigne, Leçons d'orthopédie, Paris, 1862, p. 291. — Morgan, Section du spinal (*British and Foreign medic. chirurg. Review*, juillet 1866, *the Lancet*, 3 août 1867). — Gaujot et Spillmann, Arsenal de la chirurgie contemporaine, Paris, 1867, t. I, p. 496 et s. — Couillard-Labonnote, Du torticolis, thèse, Paris, 1869. — Duchenne (de Boulogne), De l'électrisation localisée et de son application à la pathologie et à la thérapeutique, 3e édition, Paris, 1872. — Lund, Torticolis terminating fatally. Manchester med. Society (*Brit. med. Journ.*, 26 avril, vol. I, p. 475, 1873). — Gross, Sur l'anatomie patholog. du torticolis (*Philadelphia med. Times*, octobre 1873, p. 4). — Cuignet, Des attitudes dans les maladies des yeux et du torticolis oculaire (*Recueil d'ophthalmologie*, 2e série, avril 1874, p. 190 et s.). — Dally, Du torticolis occipito-atloïdien (*Bull. gén. de thérap.*, 1875, t. LXXXIX, p. 354). — Bigg (H.), Orthopraxy, the mechanical Treatment of Deformities, Debilities and Deficiencies of the human Frame, 3e édit. London, 1877. — Mills, Sur quelques cas de torticolis spasmodique (*the American Journ. of med. sciences*, oct. 1877). — Fischer, Torticolis congénital, opération à 21 ans, résultat favorable (*the Lancet*, 1877, vol. II, p. 609). — Delore, Du torticolis postérieur et de son traitement par le redressement forcé et le bandage silicaté (*Gaz. hebdom.*, 15 mars 1878, n° 11, p. 167). — Swan, Du torticolis, ses phases et son traitement, ténotomie du sterno-mastoïdien et immobilisation au moyen du bandage emplastique de Sayre (*the Dublin Journ. of med. sciences*, p. 114, août 1879). — Bouland, Torticolis articulaire avec contracture de l'angulaire et du trapèze droits. Guérison (*France médicale*, 30 août 1879, p. 666). — Annandale, Section du spinal (*the Lancet*, 19 avril 1879, vol. I, p. 555). — Rivington, Excision du spinal (*the Lancet*, vol. I, p. 213, 8 février 1879). — Guérin (J.), Variations thermiques dans les maladies; déformations de la face et du crâne dans le torticolis ancien (*Bull. Acad. médecine*, 2e série, 1880, t. XI, n° 3). — Bradford, Un cas de torticolis postérieur traité avec succès par la méthode de Delore (*New-York med. Journ.*, janvier 1880, p. 24). — Mac Lane Hamilton, Traitement du torticolis par l'électricité galvanique (*New-York med. Journ.*, février 1880, p. 140). — De Saint-Germain, Du torticolis (Chirurgie orthopédique thérapeutique des difformités congénitales ou acquises, leçons cliniques professées à l'hôpital des Enfants malades, Paris, 1883). — Mosetig, Torticolis spasmodique. Elongation des deux nerfs spinaux (*Wien med. Presse*, n° 27, 1881). — Tillaux, Résection du nerf spinal (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 2e série, t. XI, n° 5). Dubrueil, Eléments d'orthopédie.

Théodore Weiss.

TOUCHER. *Voy.* SENSIBILITÉ, t. XXXIII, p. 53.

TOUCHER et *exploration obstétricale* étaient autrefois synonymes, puisque l'introduction d'un ou de plusieurs doigts dans les parties génitales de la femme était le seul moyen pour arriver à constater l'état des parties génitales, les modifications que la grossesse ou la maladie avaient produites dans les organes, et reconnaître la présentation, la position du fœtus et l'état plus ou moins avancé du travail.

Aujourd'hui, le diagnostic ne repose plus sur les phénomènes constatés par le doigt seul, les progrès de l'art ont doté l'obstétricie de deux moyens de diagnostic nouveaux : l'auscultation et la palpation ou toucher externe, dont les perfectionnements ont été tels, qu'ils peuvent le plus souvent donner des signes certains; le diagnostic obstétrical repose donc maintenant solidement sur trois appuis : le toucher, la palpation et l'auscultation, dont les documents se contrôlant entre eux donnent souvent au diagnostic la plus grande clarté, et ont eu pour effet de se perfectionner mutuellement entre eux.

L'auscultation appliquée aux phénomènes de la grossesse a été traitée dans ce Dictionnaire, au point de vue historique, par Alfred Luton, t. IV, p. 213, et au point de vue pratique dans l'article GROSSESSE, t. XVII, p. 29, par notre vénéré maître Stoltz, qui a pris une part active à l'étude de cette question. Nous n'avons donc à parler que du *toucher interne* ou toucher proprement dit et du *toucher externe* ou *palpation*, et du *toucher* et de la *palpation combinés*.

Toucher interne. — Que l'introduction d'un ou de plusieurs doigts dans les parties génitales, dans le but d'apprécier l'état des parties que le fœtus devait traverser, le volume et la situation de celui-ci, ait été faite dès la plus haute antiquité, afin d'éclairer l'accoucheur sur les secours qu'il pouvait être appelé à donner, cela est incontestable; que cette pratique ait toujours été appréciée comme de la plus haute importance, cela ressort d'une série de textes des auteurs, et même des monuments historiques qui ont été conservés; cela est admirablement résumé par E. C. de Siebold dans une note ajoutée par lui à une nouvelle édition de la célèbre thèse de Solayres : *De partu viribus maternis absoluto*.

« Quæ digito, cui oculus noster insideat, legimus, certissima nobis « præbent signa : præcipua enim artis obstetriciæ praxis, testante Rœderer, circa explorationem versatur, cujus quidem frequens exercitatio « satis commendari nequit. — Manum æneam, explorantis formam imi- « tantem, *Junoni Lucinæ* ex votis pro infantum salute consecratam « esse, ex *Th. Bartholini* antiquitatibus veteres puerperii (Amstelod., « 1676. in-12) discimus, qui manus iconem tradidit pluriumque hu- « jus voti soluti extare indicia demonstravit. Optimum igitur *Lucinæ* « symbolum manus oculo armata. »

De là ce dicton populaire : « Le doigt est l'œil de l'accoucheur », locution qui montre que la lumière qui l'éclaire lui est donnée par le doigt;

ingénieux emblème représenté par la main armée d'un œil, dont il est fait un ex-voto qu'on offre à Lucine pour se la rendre favorable.

Bien que l'*exploration* en général ait *été considérée comme une grande partie de l'art*, pensée de Galien que Laennec a mise comme épigraphe à son livre immortel, on ne trouve, pour la pratiquer, dans les auteurs anciens et ceux de la Renaissance, que des préceptes fort vagues et trop concis; il faut arriver jusqu'au commencement du dix-huitième siècle, à cette époque où l'obstétricie s'enrichit de si grandes découvertes, où elle entra dans la période vraiment scientifique, pour trouver des règles nettes pour pratiquer cette opération si délicate. A Dewenter (ch. XIII-XXII) appartient l'honneur d'avoir montré ce que le tact pouvait enseigner à l'accoucheur dans les diverses circonstances où il peut se trouver placé; ils sont, comme le titre du livre l'indique, pour l'accoucheur une vraie lumière, qui n'a plus cessé de luire pour lui, car tous les auteurs qui ont écrit depuis se sont conformés à ces préceptes et en ont ajouté de nouveaux dans leurs traités.

« L'art des accouchements, dit Rœderer, est principalement fondé sur le toucher, et on ne peut trop en recommander la pratique. » Il n'est pas étonnant que les grands maîtres de l'art : Levret, Smellie, Osiander, Baudelocque, Wigand, Naegele, Schmitt, etc., lui accordent une attention sérieuse, en fassent ressortir l'importance et les difficultés, et donnent pour le pratiquer de précieux conseils, qu'enfin l'exploration obstétricale ait fini par être traitée par Hohl (de Halle) dans un livre spécial qui n'a pas moins de 2 volumes de 500 pages chacun.

Ce n'est pas sans préparation qu'on peut entreprendre l'étude du toucher, ni sans précautions qu'on peut pratiquer cette opération.

Une étude minutieuse de l'anatomie des parties est indispensable, non-seulement pour connaître la structure des organes génitaux, mais encore la situation exacte de tel organe par rapport au bassin, sa forme, sa consistance dans les divers états dans lesquels il peut se trouver.

Rien n'est plus utile, après l'étude anatomique, que des exercices sur le cadavre pour apprécier ces variétés de grandeur, de situation et de consistance, et de contrôler par la vue les sensations données par le toucher.

Dans l'état de grossesse la consistance des parties ayant subi une grande modification, on a de sérieuses difficultés de s'orienter au milieu de tissus également ramollis, pour en apprécier la forme.

Il n'y a point d'exercice plus nécessaire et plus important que celui de la clinique, où le maître guide l'élève, rectifie ses sensations et apprend à reconnaître ce qu'on a touché; quand la scolarité s'achève sans qu'on soit parvenu à la clarté des sensations, on risque fort de rester toujours dans une demi-obscurité. Ce n'est pas le confrère, souvent tout aussi ignorant que le premier, quelquefois son concurrent, qui peut ou qui veut lui donner la lumière qui fait défaut. Il est indispensable d'exercer les deux mains, la main droite d'abord, puis la main gauche, quand les sensations données par la main droite auront été bien nette-

ment appréciées, car alors la main gauche les distingue bientôt aussi avec clarté.

La main de l'accoucheur, cet instrument si délicat, réclame aussi certains soins sur lesquels les maîtres ont toujours porté leur attention.

Dans Soranus (ch. I et II), parmi les qualités requises pour la sage-femme, on lit : « qu'elle doit avoir des doigts longs, effilés, et les ongles bien arrondis... avoir soin que la main soit douce, affranchie de tout travail qui pourrait la durcir. » Ces préceptes ont toujours leur valeur; il est urgent que l'accoucheur s'en souvienne pour conserver à sa main, cet admirable instrument de sensibilité, de souplesse et de force, l'intégrité de ses qualités, pour la préserver de toute blessure qui pourrait ouvrir pour lui la source d'amères tribulations.

Le toucher peut avoir pour objet de constater un état maladif des organes génitaux, nous ne parlerons pas de cette exploration qui appartient à la séméiologie des affections utérines ou abdominales, ou de s'assurer de l'existence de la grossesse, d'apprécier sa durée, sa fin, par le travail, de reconnaître son degré plus ou moins avancé, et le mode suivant lequel il s'accomplit, afin de savoir s'il y a lieu d'intervenir ou non; quel pourra être le moyen le plus approprié à la circonstance actuelle, etc. La femme peut donc se trouver ou se croire enceinte, désirer ou craindre de l'être, ou bien être en travail; celui-ci peut être plus ou moins avancé, marcher normalement ou être entravé par une cause ou une autre.

L'exploration manuelle ne doit jamais être faite de prime abord, elle ne doit être, ou du moins ne paraître que le complément indispensable d'une information préalable minutieuse: ainsi une interrogation sérieuse, qu'on a intérêt parfois à prolonger un peu, pour laisser à la femme le temps de se remettre, de gagner confiance, doit toujours précéder cette information, dans laquelle l'accoucheur tâchera de savoir adroitement si la femme désire être enceinte ou craint de l'être; il se rappellera les conséquences graves qui pourront découler de sa réponse; il ne perdra jamais de vue ce mot si sage de Van Swieten : « Nunquam fama medici magis periclitatur quam ubi agitur de graviditate determinanda; undique fraudes, undique sæpe insidiæ struuntur incautis. » Aussi trouvons-nous de la plus haute sagesse ce principe de Levret (§ 458) : « On doit éviter, autant qu'il est possible, de toucher une femme dans les premiers mois de la grossesse, parce que, comme le produit de cette opération est souvent infidèle, et que le public est presque toujours porté à juger inconsidérément, la décision de l'accoucheur pourrait devenir préjudiciable à sa réputation. »

Il ne faut donc demander ce mode d'exploration que quand on présume qu'il pourra donner une lumière positive; éviter avec le plus grand soin de céder à des questions instantes pour dire plus ou autrement que ce que l'observation rigoureuse a révélé, et ce qu'il est prudent de révéler. Il n'est pas rare, quand le toucher est demandé (en dehors du travail, bien entendu, car alors la nécessité s'impose), de rencontrer de la résis-

tance inspirée par un sentiment de pudeur, de timidité ou de crainte, quelquefois par de l'afféterie, un caprice, ou un sentiment autre ; l'accoucheur vient à bout de ces résistances en n'étant pas trop pressant, tout en restant ferme, en inspirant par sa gravité une confiance qui bientôt fera cesser toute résistance. Un grand nombre de maîtres recommandent de ne toucher une jeune femme qu'en présence d'une autre personne ; cela n'est pas toujours nécessaire ni même utile. Le médecin doit par son caractère, sa réputation, être affranchi de ces précautions. Quand la femme a consenti à être visitée, il faut y procéder de suite. La femme peut être touchée debout ou couchée, chaque position offre ses avantages et aussi ses inconvénients; il s'agit de les examiner. Rœderer disait (§ 259) : « Lorsqu'on a à visiter une femme de condition, on la fait ordinairement coucher.... (§ 262). Les femmes du commun se tiennent debout lorsqu'on les visite. » On comprend que ce n'est plus aujourd'hui la condition de la femme qui fait choisir le mode d'exploration.

On touche debout appuyée contre un meuble la femme enceinte et bien portante, et celle en travail, quand elle est à une période peu avancée (effacement du col, dilatation légère de l'orifice, intégrité des membranes). Dans ce cas, l'accoucheur se met à genoux, ou assis devant elle sur une chaise basse; le plus souvent il se met à genoux, pose en terre le genou du côté de la main qui ne touche pas; voici pourquoi : nous supposons que c'est la main droite qui touche ; quand il faudra faire quelque effort pour pénétrer plus avant dans les parties génitales, le coude trouvera sur le genou droit placé à côté de lui un appui qui donnera à ce mouvement à la fois plus de douceur et d'énergie, celle-ci pourra au besoin être augmentée par l'élévation du talon et laisser à la main toute sa liberté.

Dans la situation debout, la femme peut être touchée facilement partout, les organes génitaux sont dans leur situation normale, la matrice est un peu abaissée par le poids des organes abdominaux et la tonicité des parois abdominales ; malgré cela on pénètre quelquefois moins loin que quand le toucher est pratiqué sur la femme couchée.

Dans la situation couchée, qui est celle du travail, il faut avoir soin d'élever un peu le siége, afin que le médius, l'annulaire et l'auriculaire écartés de l'index puissent facilement se loger dans le sillon interfessier, afin de permettre à l'index d'avancer de toute sa longueur.

La main qui explore sera d'abord soigneusement examinée, afin de bien s'assurer qu'il n'y existe aucune plaie ou écorchure ou soulèvement d'épiderme à la racine des ongles, afin de les protéger avec un peu de sparadrap, du taffetas d'Angleterre ou une légère cautérisation au nitrate d'argent, pour rendre la surface blessée impropre à l'absorption ; si c'est en hiver, on chauffera la main, on pourra laver les mains à l'eau chaude, ce qui donne plus de souplesse à l'épiderme et augmente la finesse de la sensibilité tactile.

On aura à sa proximité un corps gras. Depuis quelque temps je me sers de la vaseline neutre, qui a l'avantage de ne jamais rancir ni s'épaissir et qui donne une grande onctuosité. M. Sims conseille de mouiller un peu

le doigt et de le passer sur du savon fin. Nous avons employé quelquefois ce moyen, et nous devons dire que le doigt devient bien plus glissant que par l'emploi d'un corps gras; il est inutile d'ajouter que dans ce cas la toilette de la main est plus facile après le toucher.

Pour oindre le doigt il ne faut jamais employer les deux mains. Il faut se contenter de tremper l'index dans le corps gras et d'étendre celui-ci sur sa surface avec le pouce et le médius qui, frottés les uns sur les autres, répandent le corps gras sur toutes les parties de la main qui doivent se trouver en contact avec les parties génitales : surface cubitale du pouce, surface radiale de l'index. La main qui ne touche pas étant restée intacte pourra servir à soulever un peu la robe, les vêtements ou les couvertures, pour faciliter le passage de l'autre main, sans exposer les vêtements à être tachés.

Quand on touche la femme couchée, il faut rendre le lit accessible à droite quand on veut toucher avec la main droite, et *vice versâ*, et quand on ne peut s'approcher du lit que du côté gauche, il faut toucher avec la main gauche.

Avant de toucher, il faut bien réfléchir à ce qu'on cherche, ce qu'on peut trouver, procéder avec précision et prudence, sans précipitation ni lenteur, ne pas causer de douleur : on l'évite sûrement en agissant avec douceur.

Toucher, la femme étant debout. — La femme est placée contre un meuble. L'accoucheur fléchit le genou gauche, soulève avec la main gauche légèrement les jupons, pendant que la main droite, le pouce et le médius, se touchant par la dernière phalange, l'index plié entre les deux, chemine le long de la cuisse gauche jusqu'à ce qu'elle soit arrivée au périnée : alors l'index est étendu ainsi que le pouce; les trois derniers doigts également étendus doivent être à leur maximum d'éloignement de l'index, comme le montre à peu près la figure 44 (dans cette figure on *voit* les trois derniers doigts légèrement fléchis sur le carpe, ce qui ne doit pas être). L'index s'appuie sur le périnée et est ramené d'arrière en avant en passant sur l'orifice anal; il trouve en appuyant légèrement la commissure inférieure de la vulve et s'y engage, cheminant lentement d'avant en arrière et de bas en haut le long des parois de ce canal qui se touchent entre elles; pendant que le doigt indicateur avance ainsi, et que sa longueur s'absorbe dans la cavité du canal, le pouce se trouve appliqué sur le côté droit de la vulve, le médius et les deux autres doigts appliqués sur lui appuient sur le sillon inter-



FIG. 44. Position de la main pour l'exploration de la partie antérieure du bassin.

fessier et permettent à l'index de pénétrer jusqu'à ce qu'il se trouve arrêté à la fourchette par la commissure entre l'index et le médius, c'est-à-dire à une *profondeur* de 8 centimètres environ ; quant à la *hauteur* à laquelle on peut pénétrer le long du sacrum, elle est limitée par le maximum d'écartement possible entre l'index et le médius, environ 8 centimètres, auxquels on peut ajouter la quantité dont on peut déprimer la fourchette. Osiander recommande à l'accoucheur de mesurer exactement sa main dans toutes ses dimensions.

Après un léger arrêt, on ne tarde pas à reconnaître le col, qui est contourné, apprécié suivant sa longueur, sa forme, sa consistance et sa hauteur : on connaît ainsi la profondeur des culs-de-sac ; il est facile de voir que c'est dans cette position de la main que le doigt pénètre le plus profondément dans la cavité vaginale. Cet avantage est compensé par la nécessité d'apprécier l'état des parties par le côté radial et non le milieu de la surface antérieure de l'index, qui a une sensibilité tactile plus fine.

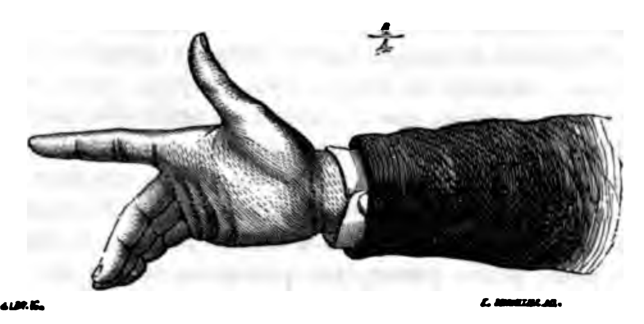


FIG. 45. — Toucher vaginal. Position de la main pour l'exploration de la partie antérieure du vagin.

Quand l'exploration de la partie profonde du vagin est achevée, il est nécessaire d'explorer la paroi vaginale antérieure, à travers laquelle on sent le corps utérin ou le segment inférieur de la matrice dans un état avancé de la grossesse ; à cet effet on retire un peu l'index, on met la main dans la supination (*Voy.* fig. 45), ce qui amène la surface palmaire en haut, on fléchit les trois derniers doigts : la forme, la consistance de la matrice ou du segment inférieur, la partie fœtale qui s'y trouve, sont appréciées dans leur volume, leur forme et leur mobilité. A cet effet, on imprime une petite secousse au segment inférieur plus ou moins distendu, et alors on sent qu'on a déplacé, soulevé un corps flottant, qu'un instant après on sent retomber à sa place première. Ce phénomène a été appelé *ballottement*, nom qui étymologiquement ne lui convient qu'imparfaitement.

Quand toutes ces constatations sont faites, qu'elles sont bien nettes et claires, le doigt est retiré, caché à la femme, et examiné par l'accoucheur au moment où il procède à sa toilette ; ce n'est qu'après qu'elle est achevée, qu'on a eu le temps de réfléchir à ce qui a été constaté, et à

ce qu'il est utile de dire, qu'il convient de répondre aux questions qu'on s'empresse toujours de faire.

Toucher, la femme étant couchée. — Ici, il y a deux distinctions à faire :

a. La femme est indisposée ;

b. Elle est en travail.

a. La femme est indisposée. — On se place au côté droit du lit, si l'on veut explorer avec la main droite. Si la femme est maigre, on place un petit coussin sous le siége, en laissant notablement dépasser les parties génitales, on la prie de fléchir les genoux et de les écarter un peu ; l'accoucheur passe la main sous le genou droit, appuie sur le lit le côté cubital de la main, s'approche des parties génitales, la main étant placée dans la première position décrite ci-dessus, et procède comme il a été dit plus haut pour l'introduction de la main, l'exploration de la partie profonde ; puis, après avoir mis la main en supination, explore la partie antérieure de la matrice. Il est des accoucheurs qui, passant la main qui explore entre les cuisses de la femme, arrivent par cette voie aux parties génitales ; cette manière d'explorer se trouve figurée dans les planches de Maygrier, copiées dans beaucoup de traités. Nous croyons, après avoir souvent essayé les deux procédés, que le premier est préférable, puisque la main arrive plus directement aux parties génitales, et que le toucher peut se pratiquer, l'accoucheur pouvant rester assis, tandis que dans le deuxième procédé il est debout; pendant le travail, il est infiniment plus commode; il faut ajouter que l'opération n'exige pas que la femme soit découverte pour qu'elle puisse être pratiquée, ce qui lui est toujours désagréable et l'expose à se refroidir. Dans cette position, on peut combiner le toucher avec la palpation, qui sera pratiquée avec la main gauche, qui évalue la hauteur exacte de la tumeur qui dépasse le pubis, reconnaît si elle est connexe avec le col, si elle en suit les mouvements, en un mot, si c'est la matrice ou un autre organe. Le *ballottement* peut aussi se pratiquer dans cette situation plus facilement que dans la première et être constaté d'une manière plus claire. Par conséquent, dans certaines explorations où la situation debout n'a pas donné toutes les clartés désirées, on peut les obtenir dans le toucher simple ou combiné pratiqué la femme étant couchée.

On peut aussi explorer la femme couchée sur le côté; en Angleterre les femmes accouchent couchées sur un des côtés : il est donc utile de s'exercer à l'exploration dans cette situation; avec un peu de patience on y arrive, surtout quand on a l'habitude de l'exploration ; on reporte alors facilement avec un peu de réflexion à leur place normale les sensations qu'on a recueillies.

Dans certaines circonstances exceptionnelles où les organes sont fortement pressés dans la cavité pelvienne, comme, par exemple, une grossesse, l'utérus étant en rétroversion ; en mettant la femme sur les genoux, on obtient un désenclavement, une plus grande laxité des organes et une appréciation plus facile et plus exacte de leur forme et de leur consistance

Le toucher peut se faire aussi avec deux doigts, l'index et le médius : on arrive ainsi plus haut dans la cavité vaginale ; la différence de hauteur à laquelle on arrive n'est pas représentée exactement par la différence de longueur dont l'index est dépassé par le médius, celui-ci dépasse le premier de 12 à 14 millimètres, mais la commissure entre l'annulaire et le médius est plus haute de 5 millimètres que la commissure entre le médius et l'index ; de plus l'écartement entre les extrémités de l'index et du médius peut être porté à 10 centimètres, tandis que l'écartement entre le médius et l'annulaire atteint difficilement au delà de 8 centimètres. Il faut tenir compte de ces mesures et, comme le recommande Osiander, bien évaluer sur sa propre main la longueur de chaque doigt, comme cela a été dit plus haut. Nous ne parlons pas de l'exploration avec toute la main, qui ne peut être entreprise que pendant le travail ou dans certains cas de maladie, alors qu'il s'agit d'entreprendre une opération grave.

b. *Toucher pendant le travail.* — Le procédé opératoire ne diffère pas de celui qui a été décrit plus haut, seulement il y a quelques observations spéciales à faire :

L'index droit atteint plus facilement la partie fœtale dont la situation est à déterminer quand celle-ci occupe le côté gauche : ainsi on trouve mieux la petite fontanelle dans la position occipito-gauche quand on touche avec la main droite, plus facilement avec l'index gauche la petite fontanelle dans la position occipito-antérieure droite ; nous n'insistons pas davantage sur ce point que ces exemples font parfaitement comprendre ; en un mot, l'index gauche touche mieux ce qui se trouve dans le côté gauche du bassin, et *vice versâ ;* mais, quand la cavité pelvienne est vide, l'index droit explore mieux la partie droite du bassin, le doigt gauche la partie gauche.

Quand faut-il toucher pendant le travail ? Dans l'intervalle des douleurs d'abord, puisque la femme souffre moins ; et, pour cela, il faut procéder lentement, ne pas avoir la prétention de tout voir à la fois ; mieux vaut y revenir plus souvent et profiter du moment où l'on est questionné sur l'état d'avancement du travail. Plus tard il faudra toucher pendant la douleur pour se rendre compte de l'effet des contractions utérines sur la progression de l'enfant, et pour cela prendre pour point de repère un point de la tête qui n'est pas marqué par la tuméfaction du cuir chevelu. Mais il est un moment capital pendant l'accouchement où le toucher est rigoureusement imposé : c'est immédiatement après la rupture de la poche des eaux ; la partie fœtale qui se présente est alors à nu, et peut très-facilement être déterminée, puisqu'à ce moment se font les procidences qui imposent si souvent à l'accoucheur une intervention immédiate, surtout quand la partie fœtale, étant toujours restée élevée, inaccessible au doigt, ne s'était pas engagée dans l'orifice comme une soupape pour empêcher une présentation compliquée. A la rupture des membranes succède ordinairement un moment de suspension des contractions qui rend cette exploration plus facile. Pendant le travail il faut

agir avec lenteur et précision et surtout éviter tout excès de zèle; c'est la patience qui est la vertu maîtresse de l'accoucheur.

TOUCHER EXTERNE OU PALPATION. — Le toucher externe, comme l'appelle Velpeau, ou la *palpation*, ou le *palper* du ventre fait, dans le but d'apprécier le volume que prend la matrice aux différentes époques de la grossesse, a été pratiqué de tout temps, mais il n'a acquis une véritable importance, n'a été étudié sérieusement dans ses procédés et ses résultats, que quand il fut démontré que la forme de la matrice influait sur le mode de présentation du fœtus, et qu'on sut qu'en changeant la forme de l'organe on pouvait obtenir un changement de présentation; on avait alors un intérêt sérieux à explorer rigoureusement la forme de la matrice et à se rendre un compte exact de la présentation fœtale. Wigand a découvert cette loi d'accommodation, et en a tiré immédiatement les conséquences pratiques qui en découlent.

Stoltz dès 1834 a éveillé l'attention sur la palpation; ses élèves sont entrés dans cette voie. En 1839 j'ai soutenu ma thèse inaugurale *sur les différentes variétés de forme de la matrice* (2[e] série, n° 40), qui, on le comprend, ne pouvaient être déterminées que par une palpation exacte et minutieuse; on y trouve naturellement décrite la manière de la pratiquer.

En 1855 le docteur Mattei publia un livre intitulé : *Essai sur l'accouchement physiologique*, dans lequel se trouvent plusieurs chapitres consacrés à la palpation, et où se trouve aussi recommandé de faire la version par manœuvres externes dès le 7[e] mois, quand, à cette époque, le fœtus n'est pas en présentation régulière. L'auteur est convaincu qu'il dote la science d'un moyen nouveau; mais l'honneur d'avoir le premier consacré un travail spécial à la palpation appartient à Pinard. Désormais le palper et la version par manœuvres externes sont toujours réunis (Mattei, Hubert). Bien que l'auteur ait eu soin de faire un historique consciencieux et d'emprunter le texte même des auteurs, il se produisit une revendication ardente de priorité de la part de Mattei et Hubert (de Louvain); celui-ci démontrait que son père avait déjà, dès 1843, publié, dans l'*Encyclographie des Sciences médicales*, juillet et août, des faits qui prouvaient l'importance qu'il attachait au palper abdominal entrepris dans le même but que Wigand, dont il paraît n'avoir pas connu l'écrit.

Règles pratiques. — Quand on veut pratiquer le palper abdominal sur une femme enceinte, il faut avoir eu la précaution préalable de faire vider le rectum et la vessie. La femme est couchée sur son lit, la tête peu élevée; on soulève la chemise jusqu'à l'épigastre, on ramène la couverture jusque sur le pubis et les cuisses sont horizontalement étendues; de cette façon on se conforme au précepte rigoureux de ne mettre à découvert que ce qui est strictement indispensable. L'accoucheur peut se placer à la droite comme à la gauche du lit. Supposons qu'il soit placé à droite, voici comme on procédera : on détermine le volume et la forme de la matrice, en la circonscrivant avec les deux mains, en

commençant par son fond, et en arrivant vers les pubis; chez une femme dont la grossesse est avancée ce simple attouchement éveille quelquefois une légère contraction de la matrice, qui a pour effet de durcir tout l'organe, et d'empêcher l'appréciation de sa consistance; il faut attendre un peu jusqu'à ce que la matrice ait repris sa souplesse et recommencer la palpation avec douceur et légèreté, ne presser que graduellement et que quand ce sera nécessaire pour reconnaître la forme et la consistance des parties fœtales. « En palpant légèrement la surface de la matrice on ne sent presque pas d'inégalités, mais en exerçant une pression un peu forte on rencontre des endroits plus durs, d'autres plus élastiques; ceux-ci correspondent aux places où le corps du fœtus n'est pas appliqué contre les parois utérines; cette différence dans la consistance n'altère que peu la rondeur de l'organe. Ce n'est que par la palpation qu'on peut percevoir ces différences. Le côté du fond dans lequel est logée une des extrémités de l'ovoïde, côté qui présente le plus de consistance, est souvent plus élevé que l'autre qui est vide » (extrait de ma thèse inaugurale, p. 12). Au-dessous du fond de celui-ci on trouve ordinairement des petites parties qu'on sent remuer sous la main en la laissant appliquée un peu de temps. Si la partie résistante a été à gauche, les petites parties à droite, à la place que nous avons indiquée, on peut présumer qu'on a affaire à une présentation crânienne occipito-iliaque gauche; c'est dans cette position que ces phénomènes sont les plus saillants; si le dos est incliné à droite, on le perçoit moins distinctement, mais on trouve plus facilement les petites parties à gauche en entrant (fig. 46 et 47).



FIG. 46. — Présentation du sommet en occipito-iliaque gauche antérieure.

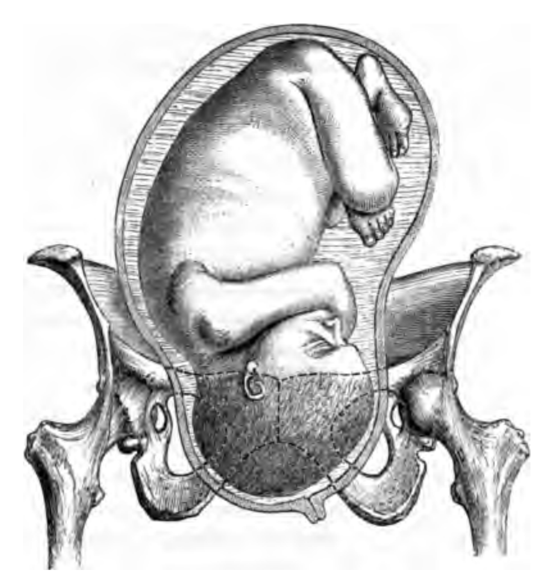


Fig. 17. — Présentation du sommet en occipito-iliaque droite postérieure.



Fig. 18. — Position des mains au début de l'exploration de l'excavation (Pinard fig.



FIG. 49. — Main explorant l'excavation, main droite arrêtée par le front à droite (Pinard fig. 2).

L'attitude du fœtus représentée dans la figure 48 fait aisément comprendre la chose à celui qui a bien étudié chez le nouveau-né l'*attitude* naturelle du fœtus, en l'examinant après sa naissance dans la liberté de sa situation et de ses mouvements. Mais, pour avoir la certitude de la présentation, il faut déterminer la situation de l'autre pôle fœtal, rechercher où se trouve la tête, et bien la reconnaître; voici comment il faut agir (fig. 49). On tourne le dos à la parturiente, la main gauche est placée sur la partie inférieure gauche de la matrice, la main droite du côté opposé, les doigts des deux mains dirigés vers le pubis; de chaque côté on suit la matrice qui va en se rétrécissant, et bientôt on sent à gauche une tumeur dure, ronde, dont la consistance, la forme et le volume, rappellent ceux de la tête fœtale qui s'enfonce plus ou moins dans l'excavation; du côté droit les sensations sont moins claires, la tumeur est moins nettement arrondie, car on y trouve quelquefois les inégalités de la face (fig. 49).

Dans la présentation céphalique occipito-droite, les phénomènes sont en sens inverse, mais moins bien accusés, cependant la consistance de la tumeur ne laisse que peu de doute sur la nature de l'organe qui est palpé. On ne peut ainsi de l'extérieur explorer l'excavation, mais sentir ce qui s'y engage plus ou moins; le toucher qui suit la palpation donne des indications qui compensent par leur clarté les obscurités de la

palpation faite dans certaines circonstances : ainsi moins la tête est engagée, plus elle est facile à trouver par la palpation, difficile, sinon impossible par le toucher; plus elle est engagée, plus elle est difficile à palper, plus elle est facile à caractériser par le toucher. On comprend facilement que les données de la palpation devront être contrôlées par le toucher et l'auscultation, dont les renseignements devront être combinés. Quand la matrice a une forme ovoïde irrégulière dont la grosse extrémité est en bas, il y a probabilité de présentation pelvienne, car le fœtus s'accommode ainsi le mieux à la forme et à la capacité de la cavité qui le contient.

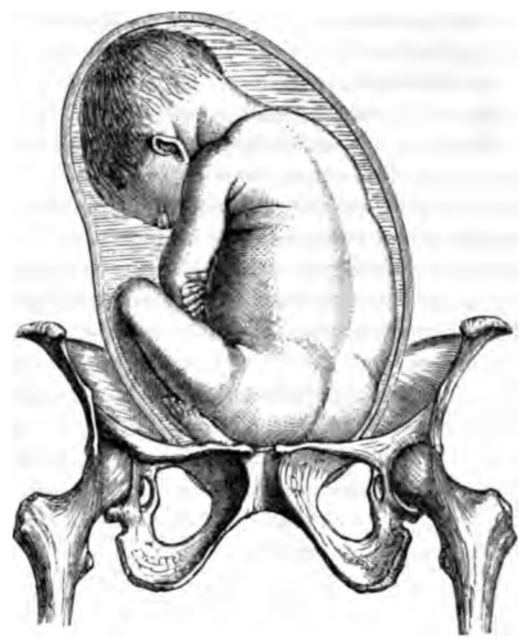


FIG. 50. — Présentation du siége en sacro-iliaque gauche antérieure.

Le dos peut être en avant ou en arrière ; quand le dos est en avant (fig. 50), la partie résistante étant placée à gauche peut en imposer pour une présentation céphalique en une position occipito-iliaque gauche, mais, au lieu de la bosse arrondie qu'on trouve à la partie la plus élevée de l'utérus, à côté de laquelle on trouve à droite et un peu plus bas des parties mobiles, on trouve au fond une tumeur dure arrondie, que la consistance et la forme indiquent comme étant la tête; c'est vainement qu'on cherche les petites parties mobiles; par le toucher on ne trouve le plus souvent rien dans le segment inférieur et, si on y trouve une partie fœtale, on la reconnaît moins pour ce qu'elle est réellement que pour une partie qui n'est pas la tête. C'est plusieurs fois qu'il faut recommencer l'exploration et à des moments divers, surtout ne pas renoncer au contrôle obligé des autres moyens d'exploration.

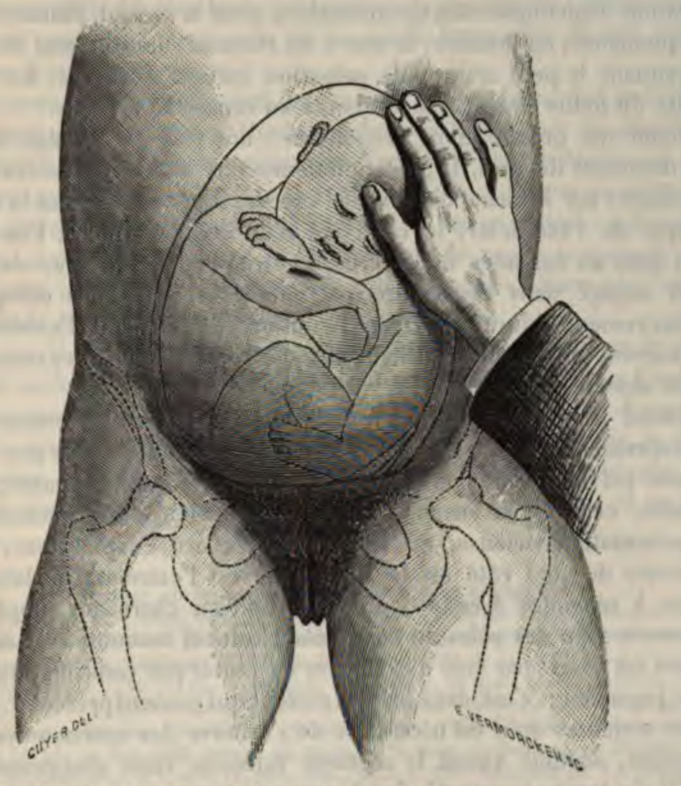


Fig. 51. — Main déprimant la paroi abdominale pour obtenir la sensation du ballottement céphalique (Pinard *Palper abdominal*, fig. 15).

Quand le dos est tourné en arrière (fig. 51), l'exploration est plus difficile en ce sens que les documents sont bien plus difficiles à apprécier; la tête peut être difficile à atteindre en haut, on finit cependant par la trouver et par caractériser sa forme par de petites pressions faites avec le bout du doigt qui donnent alors la sensation d'un corps dur arrondi, comme quand on déprime la rotule soulevée dans un léger épanchement articulaire; les extrémités supérieures sont difficiles à caractériser et peuvent faire croire à la présence des pieds, etc., mais le toucher et l'auscultation viennent contrôler leurs sensations et leur donner leur signification vraie. Dans la grossesse gémellaire le diagnostic de la pluralité des enfants est quelquefois difficile, plus difficile encore le diagnostic précis de la situation et de la présentation de chacun des deux enfants. Le grand développement et la dureté du ventre (en dehors de toute contraction) éveillent l'attention, et, une fois celle-ci éveillée, elle conduit à un examen fait avec plus de circonspection. Il y a peu de jours qu'à la clinique de Nancy a été posé par la palpation seule le diagnostic de grossesse gémellaire avec présentation céphalique du fœtus inférieur, présentation podalique de l'autre, et l'accouchement a justifié complétement le diagnostic posé; pour le premier fœtus la pré-

sentation céphalique était incontestable; pour le second, plutôt superposé que juxtaposé; au premier, la tête a été reconnue dans le fond de l'utérus moyennant le petit artifice de palpation indiqué ci-dessus. Les mouvements du fœtus étaient très-fréquents au centre de l'utérus.

Quant aux présentations irrégulières : une tête ou le siége logé dans une des fosses iliaques, la palpation donne des indications ordinairement très-claires sur la forme oblique de l'utérus, et par conséquent la situation oblique de l'axe fœtal; le caractère d'un des deux pôles, l'un situé en haut dans un des côtés de l'utérus, l'autre près de l'orifice, mais nullement engagé dans l'ouverture pelvienne; les situations obliques sont ordinairement réduites par la régularisation de la forme de l'utérus, qui se fait souvent sous l'influence des seules contractions utérines; souvent nous avons observé ces faits.

Quand la présentation est franchement transversale, comme on dit improprement, car il y a toujours une extrémité fœtale plus près de l'ouverture pelvienne que l'autre, le diagnostic n'est ordinairement pas très-difficile, car c'est la forme anormale de la matrice, cause essentielle de la présentation vicieuse, qui frappe tout d'abord l'explorateur. Il s'agit de savoir de quel côté est la tête et où est l'extrémité podalique. On arrive à répondre à cette double question en cherchant simplement à reconnaître un des pôles de l'axe fœtal; celui-ci reconnu avec certitude, l'autre est trouvé par voie d'exclusion ou plutôt par confirmation du premier jugement; c'est dans les cas surtout qui peuvent présenter des difficultés sérieuses qu'il est nécessaire de s'éclairer des autres moyens d'exploration, surtout quand le segment inférieur reste obstinément vide, ou s'il s'y trouve une partie fœtale qui n'est pas un pied, mais peut-être l'épaule ou un bras, dont on a un si grand intérêt à empêcher l'engagement; cet examen complet aide à poser clairement le diagnostic de la présentation et conduit naturellement aux conséquences pratiques importantes qui en découlent.

Il y a des circonstances qui rendent la palpation difficile, c'est d'abord une très-petite quantité de liquide amniotique, qui a pour conséquence le tassement des parties fœtales sur elles-mêmes et par conséquent la difficulté de les apprécier par la palpation.

La trop grande abondance du liquide amniotique éloigne la paroi utérine du corps fœtal, ne permet par conséquent pas d'en apprécier la forme, donne en outre au fœtus une mobilité excessive qui lui permet de changer à chaque instant de position et de présentation. La matrice, étant globuleuse, forme une grande boule creuse dans laquelle le fœtus peut se mouvoir en tous sens à chaque instant, heureux si la poche ne se rompt pas à un moment où le fœtus est placé en travers et où peut survenir une procidence d'un membre ou du cordon. Si au point de vue du mode de présentation la palpation pratiquée alors ne fournit aucune lumière, elle impose à l'accoucheur une grande vigilance, peut-être l'indication de diminuer un état de choses qui peut devenir si préjudiciable à la vie de l'enfant.

Nous avons déjà dit plus haut quelques mots du toucher interne et de la palpation combinés, nous avons dit de quelle façon cette double exploration devait être pratiquée.

Nous n'avons trouvé nulle part des conseils plus précis, plus judicieux et plus pratiques que dans l'*Introduction critique sur la manière d'explorer*, qui sert de prolégomènes au *Recueil d'observations sur des cas de grossesses douteuses*, par G. J. Schmitt. On y trouve un précepte que nous pouvons donner comme la conclusion de ce travail : « L'explorateur doit aussi entreprendre le toucher par le vagin, comparer ses résultats avec ceux de l'exploration abdominale, rectifier l'une par l'autre et en profiter pour le diagnostic ».

Ainsi que je l'ai dit, un moyen nouveau a été introduit dans la pratique, qui permet de savoir non-seulement que le cœur bat, que l'enfant est vivant, mais comment il est placé dans la matrice, ce qui donne au diagnostic obstétrical un triple appui sur lequel il peut asseoir le plus souvent une certitude. Nous renvoyons, pour les détails à obtenir par ce moyen d'exploration, à l'art. GROSSESSE, t. XVII, p. 34, de ce Dictionnaire.

I. *Toucher et explorations interne et externe combinées.*

DEWENTER, Nov. lum. obst. Lugd. Batav., 1701 ; 2e éd., 1733, trad. par Br. d'Ablaincourt, 1734, ch. XIV, XXII, p. 67-91. — G. W. Gilg, De exploratione gravidarum. Argentor, 1752. — ROEDERER, Elément, art. OBSTÉTR. Göttingæ, 1753, trad. fr., Paris, 1765, ch. XI, p. 135. — LEVRET (A.), L'art de acc., Paris, 1766, ch. VII. — SMELLIE, Traité théor. et prat., trad. fr., Paris, 1771. Sect. II, p. 186. — MALACARNE, La esplorazione proposta come fundamento dell' arte obstetricia. Milano, 1791. — GARDIEN, Du toucher, thèse de Paris, 1811. — MURAT, Toucher (*Dict. en* 60 *vol.*, t. LV, p. 351, 1821 (extrait en partie de la thèse de Gardien). — BAUDELOCQUE, L'art des accouchements, t. I, sect. IV, dern. édit., 1822, p. 198. — SCHMITT (G. J.), Sammlung zweifelhafter Schwangerschaftsfälle, nebst einer kritischen Einleitung über die Methode des Untersuchen. Wien, 1818, in-8° ; Recueil d'observations sur des cas de grossesses douteuses, précédé d'une introduction critique sur la manière d'explorer ; trad. de l'allemand par J. A. Stoltz. Strasb., 1829, in-8° de p. 18-52. — HOHL (A. F.), Die Gebürtshülfliche Exploration. Halle, 1834, 2 v. in-8° (2e vol. Das explorative Sehen ünd Fühlen).

II. *Palpation.*

ROEDERER, Ouvr. cité, p. 76 et suiv. — HERRGOTT (F. J.), Essai sur les différentes variétés de forme de la matrice pendant la gestation et l'accouchement, thèse de Strasb., 2e série, n° 40, 1839, p. 13. — MATTEI, Essai sur l'accouchement physiologique. Paris, 1855, ch. II, art. I, p. 136 et suiv. — NIVERT, th. de Paris, 1862. — MARCHAL (E.), Etude du palper abdominal dans ses applications au diagnostic de la grossesse, thèse de Strasb., 2e sér., 783 (10 déc. 1864). — BELIN (E.), De la valeur du palper abdominal comme moyen de déterminer la position du fœtus, etc. Lille, 1866 (Mém. couronné). — PINARD (A.), Traité du palper abdominal au point de vue obstétrical et de la version par manœuvres externes. Paris, 1878, in-8°, 264 p. et 27 fig. — MATTEI, Du palper abdominal et de la version céphalique du fœtus. Paris, 1879, 134 p. — HUBERT (E.), De la version par man. ext., etc., et de l'exploration de l'abdomen, in-8°, extr. de *Mém. de l'Acad. roy. de Belg.*, Bruxelles, 1880, 155 p. av. fig. — Du palper et de la version externe (extr. du *Journal des sciences médicales de Louvain*, renf. un fragment d'un travail sur le même sujet publié par Hubert père, en 1843), br. de 26 p. — MATTEI, La part de priorité du prof. L. Hubert (de Louvain) dans l'histoire du palper abdominal et de la version par man. ext. Paris, 1880, br. de 31 p.

F. J. HERRGOTT.

TOURNIQUET. *Voy.* COMPRESSION, t. VIII, p. 793.

TOUX. — La toux (du latin *tussis*) est une expiration brusque, rapide et saccadée, qui chasse violemment l'air contenu dans le poumon à travers la glotte rétrécie et qui produit ainsi un bruit d'intensité variable. Cette expiration convulsive est dans la plupart des cas un acte réflexe dont le point de départ est constitué par une excitation pathologique des rameaux terminaux du nerf pneumogastrique; la volonté peut également la déterminer, mais la *toux volontaire* constitue un acte physiologique peu important dont l'étude ne doit pas être faite dans ce travail.

Mécanisme de la toux. — Au moment où la toux va se produire, le malade perçoit un chatouillement, une sensation de chaleur ou de douleur dans un point des voies aériennes; il éprouve un besoin particulier, le besoin de tousser; presque aussitôt éclatent les secousses expiratoires qui se succèdent à trois, quatre, cinq ou six reprises, et constituent un accès. Le besoin de tousser a été placé par N. Guéneau de Mussy dans le plexus pharyngien; une analyse attentive des sensations éprouvées au moment de la toux nous porterait à admettre avec d'autres pathologistes que ce besoin a pour siége la sphère de distribution du nerf laryngé supérieur.

Dès que le besoin de tousser s'est fait sentir, il se produit une inspiration rapide, mais profonde, qui emmagasine dans le poumon une notable quantité d'air; les muscles abdominaux se contractent alors violemment et par l'intermédiaire des viscères communiquent une forte pression au diaphragme et aux poumons; les autres muscles expirateurs entrent en jeu et l'air se trouve vivement refoulé vers la glotte qui s'est resserrée au moment même où l'expiration convulsive a commencé. L'air est donc fortement comprimé contre les parois élastiques des voies aériennes et il fait explosion à travers la glotte en chassant devant lui tout ce qui se trouve sur son passage et en produisant un bruit, un son dont les caractères sont très-variés.

On doit au médecin anglais Ransome une étude approfondie du mécanisme de la toux. Avec l'aide d'un appareil enregistreur, le stéthographe, cet expérimentateur a obtenu des tracés qui indiquent le moment précis de la fermeture de la glotte pendant la toux; ce moment est variable; l'occlusion glottique a lieu tantôt au moment de l'inspiration après le mouvement en haut et en avant des côtes, tantôt après que la secousse expiratoire a commencé.

Pathogénie. — L'étude de la toux a occupé depuis longtemps physiologistes et médecins, et, si la lumière n'est pas absolument faite sur sa pathogénie, du moins il existe un certain nombre de faits qui semblent définitivement acquis. C'est surtout à l'étranger, et particulièrement en Allemagne, que ces recherches ont eu lieu, et il convient de citer au premier rang celles entreprises par Nothnagel. Ces observations ont été faites sur les chiens et les chats, et quelques-unes ont pu être constatées sur l'homme depuis l'emploi journalier du laryngoscope.

O. Koths a recherché quels étaient les points dont l'excitation provo-

quait l'acte réflexe qui constitue la toux; on peut résumer ainsi les résultats de ses travaux.

L'excitation des filets centripètes du nerf vague détermine la toux; l'expérience le démontre :

A. 1° Pour le tronc des nerfs pharyngé, laryngé supérieur, et du nerf vague;

2° Pour les expansions périphériques du nerf vague dans les régions suivantes où l'excitation détermine le phénomène en question :

a. La muqueuse du pharynx, du larynx (fosse interaryténoïdienne, replis glosso-épiglottiques et ary-épiglottiques), de la trachée et des bronches.

b. La plèvre costale.

c. L'œsophage : la toux stomacale n'a pu être reproduite expérimentalement.

B. Il existe une toux centrale déterminée par l'excitation directe de la moelle allongée.

Ainsi qu'il est facile de s'en convaincre, ces conclusions se rapprochent beaucoup de celles de Nothnagel, antérieures seulement de quelques années.

Ce dernier auteur est arrivé aux conclusions suivantes: L'irritation de la muqueuse *au-dessus* des cordes vocales vraies et sur la face supérieure de celles-ci ne détermine pas de toux. Au contraire la toux est énergique quand l'excitation porte sur les parties sous-jacentes ou même entre les cordes vocales.

L'excitation de la *muqueuse trachéale* provoque la toux moins énergiquement, mais rapidement, et la sensibilité s'affaiblit au bout de peu de temps.

Au niveau de la bifurcation de la trachée la sensibilité paraît aussi très-vive.

Si l'on répète l'expérience après la section des nerfs laryngés supérieurs et du vague, la toux n'est plus excitée, ni dans le larynx, ni dans la trachée; si d'autre part on coupe les deux laryngés supérieurs seuls, la toux n'est plus excitée par l'irritation de la muqueuse laryngée, mais l'excitation de la trachée et de sa bifurcation provoque une toux très-accentuée.

Donc le laryngé supérieur n'est pas la seule voie de transmission de l'excitation produisant l'acte réflexe, il existe aussi des fibres du nerf vague se distribuant à la trachée qui concourent à produire ce phénomène.

Le parenchyme pulmonaire ne semble pas directement excitable à l'état normal.

L'irritation de la plèvre ne donne pas lieu à la toux. Cette opinion est en contradiction avec ce que nous apprend la clinique, et chacun sait combien est fréquente la toux pleurétique, elle a des caractères si tranchés, que des cliniciens éminents leur ont attribué une valeur de premier ordre. D'autre part, nous avons vu que Koths arrivait à une opinion opposée et que ses expériences tendaient à faire admettre une toux suc-

cédant à l'irritation de la plèvre costale. Cependant nous devons signaler l'étude récente sur la toux de R. Meyer (de Zurich), qui rapporte que chez une fillette de 10 ans, atteinte d'un épanchement considérable, on ne nota jamais de toux. Il reste donc encore une discordance entre les phénomènes cliniques et les observations physiologiques, mais il est fort probable qu'il n'y a là qu'une apparence contradictoire que les observations ultérieures feront disparaître.

En résumé, la physiologie de la toux peut être exposée comme il suit : L'excitation transmise au bulbe par le pneumogastrique produit par acte réflexe la contraction des muscles expirateurs, et le corps étranger, crachat ou tout autre, est expulsé : tel est l'acte libérateur; mais une irritation suffit à produire le réflexe, c'est la toux sans but, la toux sèche.

Si l'on veut juger des qualités qu'aura la toux, suivant que l'irritation aura porté sur tel ou tel point de l'appareil respiratoire, on peut dire d'une façon générale que la toux est d'autant plus violente que l'irritation porte sur un point plus élevé de l'arbre aérien. Le larynx est un véritable sphincter pour les voies aériennes, aussi la toux n'est-elle jamais plus forte que lorsque la muqueuse laryngée est irritée. Ce fait éclate dans toute sa vérité dans le phénomène connu sous le nom vulgaire de : bol alimentaire « avalé de travers ». A ce moment la révolte du larynx atteint son maximum, et chacun connaît les secousses convulsives destinées à rejeter au loin le corps du délit. Dans ce cas, l'excitation se produit sur le laryngé supérieur, branche du pneumogastrique. Pour la trachée et les bronches, la tolérance aux excitations est plus forte, d'autres branches moins excitables du pneumogastrique entrent ici en action.

Enfin le poumon semble très-peu sensible aux excitations directes et, s'il y a de la toux dans une série d'affections pulmonaires, elle semble naître par irritation de voisinage, les bronches étant secondairement excitées.

D'autre part, il existe toute une catégorie de toux qui sont réflexes, mais d'une manière moins directe; la toux gastrique est l'exemple le plus probant qu'on en puisse fournir. L'estomac, l'intestin, le foie, reçoivent en plus ou moins grand nombre des filets du nerf vague ; vienne une excitation, et le réflexe de la toux pourra se produire. Exemples : la toux vermineuse pour l'intestin, la toux gastrique des tuberculeux, des dyspeptiques, etc. Nous avons réservé dans cet exposé sommaire la toux pleurétique; c'est que, comme nous l'avons dit, elle est encore hypothétique en ce qui concerne sa pathogénie. Elle succède vraisemblablement à une irritation transmise d'abord à la couche corticale du poumon et secondairement aux bronches, c'est donc une irritation de la membrane muqueuse de ces voies (les bronches) qui détermine le phénomène toux.

Du reste, jamais l'expérimentation sur les animaux ne permettra de reproduire tous les actes morbides; la maladie crée dans tout organe des conditions de sensibilité anomale ; de plus, l'excitabilité générale du sys-

tème nerveux n'est pas la même chez l'homme que chez l'animal; dans l'espèce humaine elle varie même dans l'état de santé selon les individus, à plus forte raison varie-t-elle dans ces états pathologiques du système nerveux qui sont si fréquents et qui englobent toutes les manifestations de l'hystérie, du nervosisme, de l'hypochondrie et de l'hérédité nerveuse. Il ne faut demander à l'expérimentation que ce qu'elle peut donner, c'est-à-dire des indications nettes et précises sur le fonctionnement des organes à l'état sain. Ce serait une prétention vaine que vouloir lui faire expliquer tous les troubles afférents à la maladie. Il n'y a donc rien de surprenant que la toux soit provoquée par un grand nombre d'excitations morbides alors que chez l'animal l'application des excitants est restée muette. Ces notions de physiologie pathologique étant posées, nous allons procéder à l'étude séméiologique de la toux.

VARIÉTÉS ET CARACTÈRES. — On a distingué plusieurs variétés de toux suivant les modifications du son et du rhythme, suivant le degré de la fréquence et de l'expectoration.

La toux est *forte* ou *faible*, *fréquente* ou *rare*, suivant l'intensité et la persistance de la cause qui la provoque et suivant aussi l'excitabilité du malade. Telle bronchite très-légère peut exciter une toux violente.

Le son ou bruit produit par la toux peut être *ronflant*, *tremblant*, *éclatant*, *métallique*, *sifflant*, *assourdi*, *éteint*, et donner à la toux autant de caractères particuliers. Il faut signaler d'une manière spéciale la toux *éclatante*, *bruyante*, de certaines hystériques, la toux *férine* du début de quelques rougeoles, la toux *éteinte*, *aphone*, *inarticulée*, des maladies qui entravent la tension des cordes vocales, comme le croup, la laryngite ulcéreuse, tuberculeuse ou non tuberculeuse.

Trousseau et Belloc ont vu se produire dans la phthisie laryngée une forme particulière de toux, qu'ils ont désignée sous le nom de toux *éructante*, parce qu'elle ressemble à une éructation étouffée.

Quand la toux est suivie d'une expectoration facile, on dit qu'elle est *grasse* et *humide*, elle est alors facile et se compose de deux à trois secousses expiratoires qui provoquent le rejet d'un crachat. Telle est la toux de la trachéo-bronchite arrivée à la période de maturation.

La toux est *sèche* dans les conditions opposées, elle est alors pénible, fréquente et persistante. Cette toux se produit quand il n'y a pas de matières à expectorer, comme dans la pleurésie, ou quand les crachats se détachent très-difficilement, comme dans la bronchite capillaire, le catarrhe suffocant des vieillards.

Lorsque la toux se présente sous forme d'accès répétés, on dit qu'elle est *quinteuse*, la série d'accès porte le nom de *quinte*. Le type de la toux quinteuse est la toux de la coqueluche. Les quintes sont habituellement séparées par un repos plus ou moins long.

PHÉNOMÈNES CONCOMITANTS ET CONSÉCUTIFS DE LA TOUX. — La compression de l'air dans les voies aériennes se transmet aux gros troncs vasculaires contenus dans le thorax; le retour du sang veineux est entravé, il se produit une augmentation générale de la tension veineuse. La face rougit,

les conjonctives s'injectent, les larmes et le mucus nasal s'écoulent, les extrémités se cyanosent, et l'on voit survenir de la céphalalgie, des éblouissements, du vertige, et dans quelques cas rares des convulsions épileptiformes ou une perte de connaissance de très-courte durée, signes de la congestion veineuse de l'encéphale. Dans les toux quinteuses violentes, l'excès de tension est tel que l'on voit se produire des ruptures vasculaires se traduisant par l'ecchymose sous-conjonctivale, l'épistaxis, la stomatorrhagie, la bronchorrhagie et même l'hémorrhagie cérébrale.

La pression que l'air exerce sur les rameaux de l'artère pulmonaire produit un excès de tension dans cette artère et s'oppose à la déplétion du ventricule droit; si la toux est habituelle, le ventricule est forcé, il se dilate, et on se trouve en présence de tous les accidents produits par cette dilatation; avec juste raison Botkin a insisté sur l'aggravation des maladies du cœur causée par une toux fréquente et continuelle et sur son influence dans la genèse de l'asystolie.

Dans les toux violentes le pouls devient petit, serré et accéléré, il peut même devenir imperceptible pendant quelques instants comme les battements du cœur.

La dilatation des bronches et l'emphysème pulmonaire sont produits dans une certaine mesure par la toux; lorsque celle-ci est quinteuse et violente, la pression de l'air sur les vésicules pulmonaires est assez forte pour les rompre et donner lieu à l'emphysème sous-pleural par propagation, à l'emphysème du médiastin et du tissu cellulaire sous cutané.

La compression énergique des viscères abdominaux et thoraciques pendant les secousses expiratoires peut donner lieu à des accidents très-variés: les urines et les fèces s'échappent involontairement, des hernies et des ruptures musculaires peuvent se produire: des anévrysmes, des adhérences protectrices peuvent se rompre; souvent encore ont lieu des vomissements.

A un degré moindre on observe de la courbature musculaire, de la fatigue et parfois des douleurs très-vives dans une portion de muscle, particulièrement dans les insertions au thorax des muscles de l'abdomen. La toux provoque encore des douleurs dans la trachée et dans le larynx où la compression de l'air est portée au maximum.

Il faut encore signaler comme effets de la toux un sentiment de suffocation, des sueurs abondantes de la face et du tronc pendant que les extrémités sont froides et de la courbature générale.

Classification et divisions. — Les pathologistes ont divisé la toux en deux classes : la *toux symptomatique* et la *toux sympathique*. Cette division, qui s'applique à l'étude de tout symptôme, ne nous satisfait pas, et nous pensons que, malgré certaines obscurités que nous avons signalées précédemment, la pathogénie de la toux est assez connue pour qu'on puisse adopter une classification plus physiologique. Dans l'immense majorité des cas, l'acte réflexe qui constitue la toux a pour point de départ une excitation d'un point quelconque des nerfs pneumogastriques : nous pouvons donc étudier en premier lieu la toux suivant qu'elle résulte de

l'excitation 1° des rameaux terminaux ; 2° du tronc ; 3° des noyaux d'origine de ces nerfs et du centre respiratoire.

L'observation clinique nous oblige à admettre que l'acte réflexe qui constitue la toux peut avoir son point de départ dans une autre partie du système nerveux n'ayant avec le nerf vague aucune connexion apparente ; on a vu la toux survenir à la suite de l'irritation des nerfs dentaires, des nerfs utérins, de la moelle cervicale ; dans ces cas on est bien obligé d'admettre jusqu'à nouvel ordre une corrélation inexplicable, une *sympathie* entre ces parties de l'appareil nerveux et le segment de la moelle d'où émergent les nerfs des muscles expirateurs : nous sommes donc conduits à étudier dans un chapitre spécial ces variétés de toux auxquelles on pourrait réserver exclusivement le nom de *toux sympathiques*.

I. De la toux par excitation du pneumogastrique. — *Toux par excitation des rameaux terminaux.* — Nous allons étudier dans ce chapitre les variétés de toux qui surviennent dans les maladies de l'appareil respiratoire, celles qui succèdent aux maladies du larynx et celles qui relèvent d'une excitation des branches cardiaques ou abdominales du nerf. Nous sommes donc conduits à faire deux sous-divisions : *a*, toux par excitation du pneumo gastrique respiratoire (rameaux laryngo-pulmonaires) ; *b*. toux par excitation des rameaux extra-pulmonaires ou cardio-abdominaux.

A. *Toux par excitation du pneumogastrique respiratoire.* — Une lésion quelconque de la muqueuse laryngo-trachéo-bronchique détermine habituellement l'apparition de la toux. La sensibilité de cette muqueuse va en diminuant depuis le larynx jusqu'aux dernières ramifications bronchiques, mais elle s'exalte sous l'influence de la congestion et de l'inflammation.

La *toux des affections laryngées* présente les variétés les plus grandes : tantôt rauque, ronflante, tantôt aboyante, tantôt aiguë, stridente, elle est dans d'autres cas sourde et éteinte ; ce dernier caractère est dû à l'épaississement des cordes vocales et à leur rapprochement. Elle est souvent quinteuse, spasmodique ; les quintes durent longtemps et sont précédées le plus souvent par un chatouillement laryngé ; elles se produisent particulièrement au réveil et sont suivies de l'expulsion de crachats peu abondants, tantôt muco-purulents, tantôt simplement muqueux, perlés, caractéristiques.

La toux laryngée est provoquée par les mouvements de déglutition ou par une excitation très-légère, souvent inappréciable ; elle s'accompagne fréquemment de spasmes de la glotte donnant lieu à des *accès de suffocation*, c'est ce qui se passe dans la laryngite striduleuse, dans la laryngite pseudo-membraneuse et quelquefois même dans la laryngite simple.

Parmi les toux laryngées nous signalerons plus particulièrement celles des laryngites striduleuses et pseudo-membraneuses et celle des laryngites ulcéreuses, entre lesquelles la phthisie laryngée tient le premier rang.

La toux de la *laryngite striduleuse* est haute, sonore, aboyante,

éclatante ; elle est remarquable par sa fréquence et par son début brusque pendant le sommeil dans la plupart des cas.

Dans le *croup* la toux est souvent au début rauque et assez sonore, mais, dès que des fausses membranes un peu épaisses ont recouvert les cordes vocales, la toux perd sa sonorité, elle devient basse, étouffée, éteinte, et de plus elle est rare, tous caractères qui la différencient nettement de la toux de la laryngite striduleuse. Les inspirations qui succèdent à chaque secousse produisent un sifflement strident tout particulier.

Nous appellerons encore l'attention sur la toux rare et sèche des *épiglottites* et de l'*œdème de la glotte*. Ces formes de la laryngite supérieure excitent très-peu la production du symptôme que nous étudions.

La toux de la *laryngite glanduleuse* chronique est remarquable par sa brièveté ; c'est la toux réduite au minimum, si l'on peut ainsi parler; elle ne semble être qu'un simple effort destiné à expulser les rares mucosités qui tapissent le larynx, et se traduit par le son du mot « *Hem* ».

La toux de la *phthisie laryngée* mérite d'être étudiée avec quelques détails.

La toux est persistante dans la phthisie laryngée, non pas en tant qu'affection laryngée, disent certains auteurs, mais bien parce qu'elle s'accompagne, règle générale, de tuberculisation pulmonaire; d'ailleurs elle manque quelquefois totalement (Peter, Krishaber). Quoi qu'il en soit, on sait que Trousseau et Belloc ont donné à cette toux la dénomination d'*éructante*, car il semble que les malades se livrent à des efforts d'éructation. La pathogénie en est facile à fournir. A travers l'orifice glottique mal clos à cause des ulcérations si fréquentes de la muqueuse et de la parésie des replis thyro-aryténoïdiens, l'air s'engage et fait vibrer les lambeaux de ces ulcérations, d'où le bruit sourd, étouffé, tout à fait comparable à une éructation.

Toux des trachéites et des bronchites. — Cette variété de toux est celle que l'on observe le plus communément. Au début de l'inflammation catarrhale des voies aériennes la toux est sèche et courte, peu fréquente; à mesure que la phlegmasie fait des progrès la toux devient fréquente, douloureuse, avec des sensations pénibles de chatouillement, de picotement, de déchirure, de brûlure dans la trachée, les bronches et le larynx; le malade ressent de l'oppression et il expectore avec de violents efforts quelques mucosités, tantôt épaisses, tantôt très-fluides. Cette toux de la première période des trachéo-bronchites a été appelée toux d'*irritation*. Quand le catarrhe arrive à la seconde période ou période de maturité, la toux change de caractères, elle devient facile, peu douloureuse, et provoque l'expectoration de nombreux crachats muco-purulents; on dit alors que la toux est *utile*, *expectorante*. Cette toux s'observe aussi dans les bronchites chroniques, dans la pneumonie à la période de résolution et dans la phthisie pulmonaire à la période de ramollissement.

On s'est demandé quelle influence les sécrétions bronchiques exerçaient sur la production de la toux. Les mucosités agissent-elles comme

corps étrangers d'une manière mécanique? irritent-elles les bronches par leur composition? tiennent-elles la toux sous leur dépendance? ou faut-il admettre que la tuméfaction de la muqueuse bronchique la provoque particulièrement? Biermer a examiné la question et, sans être affirmatif, il conclut que l'accumulation des crachats et la turgescence de la muqueuse sont deux causes importantes de la toux. Le gonflement de la muqueuse augmente la tension de l'air dans les bronches, d'où résulte une excitation analogue à celle qui se produit pendant les inspirations et les expirations profondes qui engendrent si facilement la toux.

Dans la *trachéo-bronchite pseudo-membraneuse* la toux ne présente pas d'autres caractères particuliers que de faire entendre parfois un bruit de drapeau dû aux vibrations d'une fausse membrane incomplétement détachée, flottante dans la cavité trachéo-bronchique et mise en mouvement par l'air violemment expiré.

Nous allons faire ici l'étude de la toux de la *coqueluche* sans nous dissimuler que la place de cette maladie est difficile à préciser dans le cadre que nous nous sommes tracé, à cause de l'obscurité qui entoure encore sa pathogénie. La coqueluche est-elle une laryngite (Gendrin, Parrot, Wannebroucq), un catarrhe bronchique (Trousseau), une névrose (Blache), ou une adénopathie trachéo-bronchique (Guéneau de Mussy, Barély)? C'est ce qu'il est encore impossible d'affirmer; nous devons aussi tenir compte des travaux de Letzerich, Henke et Tschamer, au sujet de la nature parasitaire de la coqueluche : d'après ces observateurs cette maladie serait le résultat du développement dans les voies respiratoires de nombreux micrococcus pouvant se transformer en bactéries. Jusqu'à ce que la lumière soit complétement faite sur ces questions, nous n'oserions dire quelle est la partie du pneumogastrique qui est excitée dans la coqueluche. Nous allons étudier la toux de cette maladie à la suite de la toux des bronchites, mais sans nous dissimuler que cette étude pouvait être faite tout aussi bien à propos des laryngites ou à propos des compressions du tronc de la dixième paire, ou encore au sujet des maladies parasitaires. La toux de la coqueluche : est le type de la toux *convulsive;* elle est constituée par des quintes qui sont accompagnées d'un spasme persistant de la glotte. La description de la quinte de coqueluche a été faite ailleurs (*Voy.* t. IX, art. COQUELUCHE par C. Devilliers); qu'il nous suffise de dire que la quinte est précédée par un sentiment de malaise, d'anxiété, et par de l'agitation nerveuse, et qu'elle est constituée essentiellement par des séries d'expirations convulsives entre-coupées par des inspirations bruyantes, sifflantes, imitant le cri du coq, qui se produisent par le fait du spasme laryngien et de l'obstacle qu'il apporte à l'entrée de l'air.

La coqueluche n'est pas la seule maladie laryngo-bronchique qui donne lieu à la toux convulsive : on la rencontre encore, mais avec des caractères un peu atténués, dans la bronchite ordinaire, chez les personnes à système nerveux très-excitable et chez les emphysémateux, dans la trachéo-bronchite et la bronchite capillaire des jeunes enfants (Rilliet et

Barthez) et surtout dans la grippe où elle prend parfois l'aspect de la toux de la coqueluche.

Les *corps étrangers des voies aériennes* provoquent aussi la toux spasmodique, mais à des degrés très-divers suivant leur siége; la muqueuse du larynx, de la trachée et des grosses bronches, réagit fortement. les quintes sont violentes, au contraire, quand le corps étranger vient se placer dans une des divisions bronchiques, il est souvent toléré et la toux s'apaise complétement.

Toux des affections pulmonaires. — Les expériences sur les animaux démontrent que l'excitation du parenchyme pulmonaire ne produit pas la toux ; la clinique ne confirme pas ces résultats de l'expérimentation, probablement par suite des modifications que l'inflammation apporte dans l'excitabilité du poumon, et nous sommes conduits par l'observation à admettre que la toux est provoquée par un certain nombre de maladies pulmonaires; nous devons faire cependant quelques réserves au sujet de l'influence que les lésions concomitantes des bronches peuvent exercer. Dans la pneumonie comme dans la tuberculose les lésions sont parenchymateuses, mais elles affectent aussi les dernières divisions bronchiques, et il serait possible que la toux fût particulièrement sous la dépendance de ces dernières. On observe en clinique un certain nombre de faits qui rendent cette supposition très-acceptable, nous voulons parler du peu de fréquence et même de l'absence de la toux dans quelques pneumonies et dans des cas plus nombreux de congestions pulmonaires.

Ces réserves étant faites, nous dirons que dans la pneumonie la toux est brève, superficielle, contenue; le malade cherche à ne pas tousser pour diminuer la douleur du point du côté. Au début la toux est sèche, mais bientôt arrivent les crachats caractéristiques en plus ou moins grande abondance. Chez le vieillard, la toux manque assez souvent; chez l'enfant elle est au contraire fréquente, contenue, constituée par de courtes expirations saccadées qui n'amènent aucune expectoration.

Dans la *congestion pulmonaire* simple, non compliquée de pleurodynie, la toux est rare et sèche.

On observe les mêmes caractères de rareté et de sécheresse au début de la *tuberculose*. Quand il n'existe pas de bronchite concomitante, la toux peut même manquer. Par contre chez certains malades, alors que la bronchite est insignifiante, la toux est très-violente, fréquente, quinteuse, souvent suivie d'hémoptysie ou de crachats striés de sang; soit au début, soit à une période plus avancée de la tuberculose, elle détermine fréquemment des vomissements alimentaires; comme dans les bronchites, sa fréquence est souvent en rapport avec l'abondance de l'expectoration.

La *gangrène du poumon* présente parmi ses symptômes les plus constants une toux courte, fréquente, quinteuse, extrêmement pénible pour le malade auquel elle ne laisse pas de repos; elle est suivie d'une expectoration sanglante ou sanieuse à odeur caractéristique. C'est une toux d'origine bronchique qui résulte de l'irritation de la muqueuse des

bronches par les matières sanieuses et putrides provenant du foyer du sphacèle.

Dans les *hémorrhagies pulmonaires* sous forme d'infarctus ou d'infiltration, dans les *pneumonokonioses*, dans le *cancer du poumon*, la toux est d'une fréquence très-variable, elle ne constitue pas un symptôme important de ces maladies, elle manque dans leur première période et ne survient que tardivement, alors que se sont produits des phénomènes d'inflammation du parenchyme pulmonaire ou de ramollissement du néoplasme.

L'*emphysème du poumon* non compliqué de bronchite ne provoque pas la toux, mais, comme il existe dans la plupart des cas une bronchite concomitante, ce symptôme se produit sous forme de quintes fatigantes suivies d'une expectoration muqueuse, tantôt fluide, tantôt visqueuse et tenace, tantôt muco-purulente.

Maladies parasitaires du poumon. — Nous avons dit que la coqueluche avait été considérée comme une maladie parasitaire ; l'étude de la plupart des autres parasites du poumon et des bronches (*aspergillus*, *sarcius*, *oïdium albicans*, *bactericus*, *leptothrix*) a été faite à l'article POUMON, t. XXIX, p. 540 ; nous signalerons seulement l'existence de ce symptôme dans l'hydatide du poumon ; au début de cette affection la toux est sèche, quelquefois quinteuse, plus tard, au moment de la rupture des poches kystiques, la toux est suivie d'une vomique ou d'une expectoration constituée par le liquide du kyste, par des vésicules ou des membranes hydatiques.

Toux pleurétique. — La toux accompagne habituellement la pleurésie ; elle est sèche, courte, fréquente, entravée par le point de côté ; on l'observe surtout pendant la première période de la maladie ; elle s'apaise ensuite peu à peu, et l'on voit des malades porteurs de grands épanchements pleuraux qui ne toussent qu'à l'occasion d'un mouvement, d'une forte inspiration ou du décubitus sur le côté malade : il n'existe donc aucune relation entre l'abondance de l'épanchement et la fréquence de la toux ; ce phénomène morbide paraît être influencé surtout par l'intensité du processus inflammatoire et par la coexistence d'une congestion pulmonaire ou d'un certain degré de bronchite.

Peter a fait une étude attentive de la toux pleurétique ; voici le résumé de ses observations : la toux de la pleurésie est une toux sans but, c'est-à-dire sans expectoration ; elle survient particulièrement lorsqu'on fait déplacer assez brusquement le malade ; celui-ci est alors pris d'une petite toux qui bientôt s'exagère et secoue le patient pendant quelques minutes ; ces caractères sont assez tranchés dans quelques cas pour permettre de diagnostiquer la pleurésie sans autre examen. Cette toux petite, sèche, avortée, mobile, n'appartient qu'aux faibles épanchements, facilement déplaçables, constitués par un liquide séro-fibrineux.

Dans les cas de *perforation pulmonaire* ayant donné issue au liquide d'une pleurésie ou à celui contenu dans une cavité voisine (kyste, abcès du foie, etc.), la toux est très-fréquente, incessante, avec sentiment de

suffocation au moment de la production de la vomique, plus tard sa fréquence est variable suivant l'évolution qui suit la perforation ; si celle-ci persiste, et si derrière elle se forme un liquide abondant, la toux se produit souvent, parfois sous forme d'accès, et provoque le rejet d'une quantité considérable de matière puriforme.

Toux des affections pharyngées. — Nous sommes peu disposés à admettre la toux comme un symptôme *direct* des affections pharyngées : quand la sensibilité de l'épiglotte ou des replis aryténo-épiglottiques n'est pas excitée, les maladies du pharynx ne provoquent pas la toux ; cependant, comme le pharynx et l'œsophage reçoivent des filets nerveux du pneumogastrique, il arrive que quelques personnes atteintes de lésions de ces conduits toussent d'une manière peu fréquente. Nous rappellerons qu'un certain nombre de maladies du pharynx déterminent une excitation de l'entrée du larynx et font tousser ; en premier lieu, nous citerons l'allongement hypertrophique de la luette qui vient titiller l'orifice laryngien pendant le sommeil lorsque le sujet est couché sur le dos.

B. *Toux par excitation des branches extra-pulmonaires, rameaux auriculaires, cardiaques et abdominaux du pneumogastrique.* — La toux que nous allons étudier comprend un grand nombre des toux dites *sympathiques ;* nous réservons absolument cette dernière dénomination à la toux qui survient par suite de l'irritation des filets nerveux qui ne font pas partie des rameaux du pneumogastrique et qui n'ont avec eux aucune anastomose appréciable, comme les nerfs dentaires ou les nerfs utérins. Sans aucun doute l'excitation des branches extra-pulmonaires du nerf vague produit exceptionnellement l'acte réflexe qui constitue la toux ; cette rareté relative du phénomène prouve que la transmission se fait moins bien, moins régulièrement par certaines portions des noyaux d'origine du pneumogastrique ; mais, quand cette transmission a lieu, elle suit exactement les mêmes voies que celle qui succède à l'excitation des rameaux pulmonaires : nous croyons donc qu'il convient de rapprocher ces deux catégories de toux et de cesser d'appeler sympathique la toux auriculaire, la toux cardiaque et la toux abdominale.

Toux auriculaire. — Chez quelques sujets l'excitation de la peau du conduit auditif externe à l'aide d'un stylet mousse détermine la toux (Spring). Budger (*the Lancet*, 1880) rapporte qu'une jeune femme toussait continuellement depuis trois ans ; la toux était creuse et n'était influencée par aucune circonstance extérieure, on croyait à une toux hystérique ; un examen de l'oreille ayant été pratiqué par hasard amena la découverte d'un volumineux bouchon de cérumen ; une légère pression sur ce bouchon déterminait une quinte de toux ; on en pratiqua l'extraction, et la malade fut guérie sans retour.

Pour expliquer ces phénomènes rares, il faut faire intervenir une excitation du filet auriculaire du pneumogastrique, exceptionnellement excitable chez certains sujets.

Toux cardiaque. — La toux n'est point rare dans les maladies du cœur ; il convient d'ajouter immédiatement que le plus souvent elle dépend des

lésions congestives et œdémateuses de l'appareil respiratoire qui se produisent dans les altérations des orifices auriculo-ventriculaires, dans les dilatations du cœur, dans les myocardites et généralement dans toutes les cardiopathies arrivées à la période asystolique.

La *péricardite* présente parmi ses symptômes une petite toux sèche et fréquente qui est excitée par la pression et la percussion de la région précordiale, par la compression du nerf phrénique au cou et par celle du péricarde pratiquée sous le rebord costal dans la moitié gauche de l'épigastre.

Toux abdominales. — L'excitation des filets abdominaux du nerf vague peut déterminer la toux; nous en avons la preuve dans l'existence des *toux gastrique*, *hépatique* et *intestinale*.

Toux stomacale. — Le type par excellence de la toux stomacale appartiendrait aux tuberculeux, selon Peter :

« Il arrive fréquemment, dit-il, que les tuberculeux toussent dès qu'ils ont mangé. Dans ce cas le fait initial est la présence des aliments dans l'estomac, c'est-à-dire l'excitation par leur contact des filets du pneumogastrique stomacal. Et pour qu'alors le malade tousse, il en faut bien conclure que l'excitation toute matérielle du pneumogastrique à l'estomac a déterminé par action réflexe l'excitation du pneumogastrique des bronches » (*Cl. méd.*, t. II). Cette interprétation nous paraît comporter quelques réserves, et d'abord une excitation par voie réflexe du pneumogastrique des bronches ne nous paraît pas nécessaire pour que la toux puisse se produire, l'irritation de filets gastriques du nerf vague suffit pour déterminer les secousses expiratoires, par suite d'une excitation transmise au centre expirateur, ensuite il faut tenir compte de la gêne que la plénitude de l'estomac et les phénomènes de la dyspepsie concomitante apportent dans la respiration. Le tuberculeux qui digère est souvent dyspnéique, dans ces conditions la moindre cause occasionnelle (un mouvement, l'action de parler) suffit pour faire éclater la toux.

On a encore noté la toux gastrique dans l'embarras gastrique et dans les diverses formes de dyspepsies ; chez quelques personnes il suffit pour la provoquer de l'ingestion d'une boisson froide.

Toux hépatique. — Budd signale dès 1845 la toux comme conséquence des maladies du foie. — L'irritation du foie, dit cet auteur, comme celle de l'estomac, devient le point de départ d'une toux sèche, brève et sympathique. »

Il importe de distinguer dans cette toux hépatique ce qui revient d'une part au foie proprement dit, et ce qu'il convient de rapporter à l'inflammation de voisinage de la plèvre, des poumons ou des bronches Nous n'avons rien à dire de la toux qui se rattache à une de ces com plications, il y a là une lésion matérielle bien faite pour expliquer ce phénomène. Bien différente est la toux réflexe que nous avons en vue : elle témoigne de l'irritation probable des filets du nerf vague qui vont au foie. C'est ainsi que Rendu cite à l'article Foie (*Dict. encycl.*) le cas d'un officier de marine atteint d'une lésion présentant tous les caractères de

la toux dite tuberculeuse, laquelle disparut à la suite de l'évacuation d'un foyer purulent par la voie de l'intestin.

Quant à vouloir spécifier ses caractères, cela devient presque impossible; sèche et quinteuse, toujours douloureuse, elle se montre telle dans les pleurites de voisinage ; quelquefois permanente, comme dans le fait précité, elle peut se juger brusquement. Au point de vue de la séméiologie sa valeur est donc contestable, si l'on s'en tient aux caractères objectifs qu'elle présente; elle devient au contraire très-importante, si l'on a soin de l'envisager environnée de tous les autres symptômes; c'est d'ailleurs une loi qu'on peut appliquer indistinctement à tout symptôme, mais qui trouve ici son application formelle.

Toux intestinale. — Cette toux ne s'est produite que sous l'influence de l'excitation provoquée par les vers intestinaux; les autres maladies de l'intestin ne semblent pas capables de la provoquer. Elle est sèche, spasmodique, parfois convulsive. Graves a rapporté l'observation d'une jeune fille atteinte depuis plusieurs mois d'une toux spasmodique avec fièvre et amaigrissement notable, qui fut guérie par l'expulsion d'un ténia. Mondière a donné l'observation d'une jeune fille de 19 ans qui fut guérie d'une toux quinteuse et fatigante par l'expulsion de soixante lombrics et d'un grand nombre d'oxyures (*Gaz. des Hôp.*, 1844).

2° *Toux par excitation du tronc du pneumogastrique.* — Lorsque une tumeur quelconque vient à comprimer le tronc du pneumogastrique dans son trajet intra-thoracique, on voit se produire une toux d'un caractère particulier qui rappelle la toux de la coqueluche et qui pour ce motif a été dénommée *coqueluchoïde* (N. Guéneau de Mussy). Elle est constituée par des quintes séparées par des intervalles de repos d'assez longue durée qui présentent les caractères de celle de la coqueluche et qui en diffèrent seulement par l'absence de vomissements et de rejet de mucosités filantes.

L'adénopathie trachéo-bronchique est la maladie qui paraît donner lieu le plus souvent à la toux coqueluchoïde; on l'a également signalée dans les anévrysmes de l'aorte, dans le cancer de l'œsophage et dans les diverses tumeurs du médiastin. Si le tronc de la dixième paire n'est pas directement comprimé, la toux ne prend pas le caractère coqueluchoïde et affecte la forme ordinaire.

3° *Toux par excitation des noyaux d'origine du pneumogastrique. Toux centrale.* — Cette variété de toux est celle dont l'étude est la moins complète dans l'état actuel de la science.

L'excitation des noyaux du nerf vague, autrement dit du centre respiratoire, peut résulter d'une incitation partie du cerveau ou d'une incitation partie de la moelle ou d'une incitation directe, nous aurons donc à étudier une toux *cérébrale*, une toux *spinale* et une toux *bulbaire*.

Toux cérébrale. — Dans les traités classiques de Jaccoud, de Grasset, dans l'article de Ball et Krishaber sur les tumeurs cérébrales (*Dict. encyclop. des sc. méd.*), on fait figurer la toux parmi les symptômes des *tumeurs du cerveau*. Il est bon que de nouvelles recherches permettent

d'affirmer que dans ces cas il n'existe aucune lésion secondaire ou concomitante du bulbe ou de la moelle. Cette toux ne présente du reste aucun caractère particulier.

Toux spinale par excitation directe de la moelle cervicale. — L'irritation pathologique d'une partie de la moelle cervicale est susceptible de réagir sur les centres d'innervation des muscles expirateurs et de provoquer la toux. Malinckrodt (cité par Spring) rapporte qu'un homme fort, jouissant pour le surplus d'une bonne santé, souffrait de violents accès de toux convulsive qui survenaient spontanément, mais qui pouvaient aussi être déterminés par la pression sur la colonne vertébrale, entre la deuxième et la quatrième vertèbre cervicale, par un léger attouchement de l'épigastre ou de l'épaule gauche et enfin constamment par le rire.

Dans la *myélite chronique* cervicale transversale, Charcot a observé la toux et la dyspnée. Le même auteur (p. 134) signale tout spécialement la toux comme un symptôme de la *compression des régions supérieures de la moelle épinière*; on peut la voir paraître longtemps avant la paraplégie. Quand il existe en même temps des douleurs névralgiques dans la partie supérieure du thorax et un certain degré d'amaigrissement, on a pu croire à une phthisie commençante.

Toux bulbaire. — La plupart des maladies du bulbe rachidien ne présentent pas la toux parmi leurs symptômes; on ne l'observe jamais notamment dans la paralysie, la bioglosso-laryngée, ce qui s'expliquerait d'après Krishaber par la disparition hâtive de la sensibilité du larynx.

La seule maladie avec lésions bulbaires dans laquelle on ait signalé à plusieurs reprises l'existence de la toux est l'*ataxie locomotrice progressive.* Féréol a rapporté (Soc. méd. des hôp., 1868) cinq observations de toux spasmodique coqueluchoïde dans le cours du tabes dorsal; malheureusement la vérification anatomique a manqué et on ne sait au juste quelle lésion bulbaire on doit admettre; antérieurement Cruveilhier, ayant pratiqué l'autopsie dans un cas analogue, constata une induration grise et complète des corps restiformes. Plus près de nous, en 1875, Jean a résumé dans les bulletins de la Société anatomique une observation intéressante. Il s'agit d'une malade présentant des quintes de toux rauque, suffocante, convulsive, constituée par des séries d'expirations rapides séparées par une inspiration bruyante, sifflante, très-prolongée, indiquant une contraction spasmodique très-énergique de la glotte. Ces quintes se produisaient jour et nuit, tantôt spontanément, tantôt sous l'influence d'un courant d'air ou de l'ingestion des aliments. A l'autopsie on constata une atrophie des racines du pneumogastrique gauche, une atrophie avec induration grise des pyramides postérieures et un petit foyer de ramollissement dans le corps restiforme gauche. Jean admit par induction une atrophie des noyaux d'origine du nerf vague gauche qui était atrophié dans la plus grande partie de son étendue. Une communication orale de Jean nous permet de dire que l'examen histologique n'a fait constater aucune lésion dans les noyaux d'origine du nerf vague; mais, d'autre part,

Landouzy et Déjerine viennent de communiquer à la Société de Biologie un fait d'ataxie locomotrice progressive compliqué de crises laryngées analogues à celles décrites par Féréol qui paraissent sous la dépendance d'altérations des noyaux d'origine des nerfs vague et spinal; ces noyaux ont présenté une atrophie pigmentaire bien caractérisée sans sclérose; les filets d'origine de ces mêmes nerfs offraient les altérations de la dégénérescence Wallerienne : il est donc permis d'admettre que certaines toux spasmodiques sont provoquées par des lésions du bulbe.

II. Toux sympathique. — Nous avons dit que nous réservons cette dénomination à la toux qui se produit à la suite de l'excitation d'une partie du système nerveux n'offrant aucune connexion directe avec le pneumogastrique.

On a vu la toux se produire dans nombre d'*affections de l'utérus* ou des *ovaires*, on l'a signalée aussi dans quelques *maladies du testicule*. D'après Spring, on peut provoquer la toux en poussant des *injections froides dans l'urèthre, dans la vessie* ou *dans le rectum*, chez certains sujets prédisposés.

Une stimulation appliquée à la peau, telle que le chatouillement des cuisses, du jarret ou de la plante des pieds, est capable de provoquer la toux chez quelques rares personnes. L'impression du froid peut produire les mêmes effets, on cite des personnes qui toussent chaque fois qu'elles se couchent dans un lit froid et humide ou qu'elles mettent le corps à nu. Il faut donc admettre qu'il existe des relations singulières entre les nerfs sensitifs de la peau et les centres respiratoires.

Beaucoup de pathologistes pensent que l'irritation des nerfs dentaires pendant le travail de la dentition peut provoquer des toux rebelles: nous admettons cette influence, mais en faisant remarquer que les laryngo-trachéites et les bronchites si légères que l'on observe pendant toute la série de la dentition chez certains enfants doivent fournir souvent l'explication de la toux.

Nous placerons parmi les toux sympathiques certaines toux nerveuses et la toux hystérique, parce que nous pensons que dans la plupart des cas ces toux ont une origine périphérique et résultent d'une excitation perçue ou non perçue d'une partie quelconque des rameaux nerveux terminaux. L'excitabilité du système nerveux est si grande chez le névropathe qu'une cause insignifiante suffira pour exciter la toux; une émotion, un air froid ou chargé de fumée, une goutte de salive pénétrant dans le larynx, ont pu produire des quintes de toux parfois convulsives. Nous n'oserions pas affirmer cependant que la toux hystérique ne peut jamais avoir une origine centrale, mais les troubles de la sensibilité périphérique sont si fréquents dans cette catégorie de malades, qu'il nous paraît plus logique de placer le point de départ de la toux dans une sorte d'hypéresthésie temporaire de la muqueuse respiratoire ou des viscères abdominaux ou des organes génitaux.

La toux sympathique se présente sous deux formes : tantôt elle est superficielle, sèche, continue, incessante, à rhythme monotone, per-

sistant des journées entières sans un instant de repos, excepté pendant le sommeil ; tantôt elle se montre sous forme d'accès précédés d'un picotement à la gorge, durant plusieurs heures, et se terminant parfois par l'expectoration d'un peu de mucus transparent ; cette toux est sonore, à timbre très-aigu, il n'existe pas de dyspnée concomitante.

On a signalé la toux nerveuse dans l'hypochondrie, dans le nervosisme, elle peut faire partie des troubles nerveux de la puberté et de la méno pause ; on l'a vue affecter un type franchement intermittent ; Ruehle cite l'exemple d'un jeune homme affecté d'une toux violente, aboyante, dont les accès duraient plusieurs heures et affectaient le type tierce ; la guérison fut obtenue par le sulfate de quinine.

La toux hystérique est une des variétés de la toux nerveuse ; à cause de son importance, nous allons l'étudier avec quelques détails.

Toux hystérique. — Indiquée d'abord par Willis (*De morbis convulsivis*, cap. VI, 1682), puis par Sydenham dans sa dissertation épistolaire à Guillaume Cote, cette toux a été le sujet de nombreuses études ; et en effet elle devait rapidement attirer l'attention, tant elle est spéciale et par sa répétition incessante et par ses caractères. Nous emprunterons au traité d'Axenfeld, récemment annoté par Huchard, la majeure partie de cette description.

La toux hystérique est quelquefois la manifestation première de la névrose, elle éclate alors sans cause apparente. Plus souvent peut-être une cause efficiente, telle qu'une affection inflammatoire des voies aériennes, une laryngite simple, semble lui donner naissance. Quelquefois encore c'est une simple angine qui paraît être la cause déterminante, ou encore une bronchite. Sydenham, qui connaissait cette influence, écrivait en effet « qu'elle affecte de préférence les femmes pituiteuses ». La suppression menstruelle a été également incriminée à juste titre.

Les caractères de cette toux sont les suivants : elle procède par accès tantôt irréguliers, tantôt réguliers, et dans ce cas les faits les plus surprenants ont été notés ; telle malade ne toussera qu'à une heure déterminée du jour, pendant un laps de temps toujours le même. Ces accès de *forme parioxystique* sont en nombre variable ; de 20 à 50 par jour, d'une durée de quelques minutes à plusieurs heures. Généralement la toux hystérique cesse au moment des repas, et il est de règle de la voir disparaître pendant le sommeil.

Les phénomènes subjectifs accusés par les malades sont, dans la généralité des cas, une sensation de picotement, de chatouillement laryngés, qui va quelquefois jusqu'à la douleur et qui amène aussitôt une toux sèche, saccadée, à type franchement convulsif. La succession incessante de ces quintes de toux est pénible pour les assistants, d'une tonalité assez élevée, mais presque toujours la même, elle est, comme on le dit avec raison, « d'un rhythme monotone. » Les comparaisons abondent pour la peindre. G. de Mussy la compare dans un cas au « chant de la caille, » d'autres à un aboiement, le plus souvent elle est métallique, *férine*, aiguë, mais surtout convulsive, comme celle qui suit l'inhalation de gaz irritants, tels

que le chlore, l'ammoniaque; il est tout à fait exceptionnel qu'elle prenne le timbre rauque et voilé.

Ce qui est encore bien caractéristique de cette toux, c'est que l'inspiration profonde qui précède la toux légitime manque, c'est un simple effort expiratoire rapide, saccadé, incessant, ne s'accompagnant pas d'expectoration ; vient-on à ausculter la patiente, on trouve le murmure respiratoire normal. Enfin, caractère qui pour être assez peu fréquent n'en a pas moins sa valeur, c'est que l'on peut faire naître cette toux par la pression de certaines régions; il semble qu'il y ait là un fait similaire de ceux signalés dans l'hystérie, l'épilepsie, et qui ont reçu le nom de zones épileptogènes, hystérogènes. Eh bien, la pression du pneumogastrique au cou, des ovaires, des vertèbres cervicales, est quelquefois suffisante pour faire éclater l'accès. Ces faits méritent d'être rapprochés de ceux signalés par Peter dans son mémoire de la névralgie du phrénique où, en pressant sur les attaches antérieures du diaphragme, il développait une toux saccadée et rapide (*Archives de médecine*, 1871).

Telle est la description symptomatique habituelle de la toux hystérique; mais on pourra voir la toux hystérique s'accompagner de phénomènes surajoutés que nous devons signaler. Tantôt c'est un mouvement d'épaule unilatéral ou bilatéral simulant le « haussement » de ces parties; tantôt, en même temps que la toux éclate, se produit une attaque convulsive. Il est arrivé assez souvent que la toux a remplacé un autre symptôme hystérique brusquement disparu, tel qu'une paralysie, des vomissements; inversement ces accidents morbides peuvent lui succéder et alterner avec elle.

Jusqu'ici nous avons vu la toux hystérique être une toux sèche, sans but; dans quelques cas elle marche de pair avec une hémoptysie et provoque l'expectoration d'un sang rouge incarnat (Briquet) rarement pénétré de bulles d'air et mélangé de mucus. S'il existe en même temps de la pleurodynie et une émaciation notable, on comprend combien il est difficile de ne pas admettre un début de tuberculose ; cette erreur de diagnostic a été commise plusieurs fois; elle est d'autant plus facile que quelques hystériques présentent des accès de fièvre véritable et un dépérissement progressif très-accentué. Pour redresser l'erreur on recherchera avec soin les autres manifestations de l'hystérie, et notamment les troubles de la sensibilité générale ou sensorielle, qui sont d'une importance capitale pour le diagnostic de l'hystérie.

Ajoutons enfin pour terminer cette étude que la toux hystérique peut durer pendant des années et être d'une intensité extraordinaire ; Prion (*Gaz. méd. de Paris*, 1840, n° 41) a rapporté l'observation d'une malade qui a toussé pendant quatre ans jusqu'à seize heures par jour. Ce symptôme disparaît généralement pendant la durée des maladies fébriles intercurrentes, il cesse brusquement, peut récidiver et offre le plus souvent une résistance absolue à toute espèce de médication.

INDICATIONS TIRÉES DE LA TOUX POUR LE DIAGNOSTIC DES MALADIES. — La toux est un symptôme que l'on rencontre dans un grand nombre de

maladies et qui n'a qu'une valeur très-relative pour le diagnostic. D'une manière générale la toux indique l'existence d'une affection de l'appareil respiratoire ; on ne peut songer à une autre maladie qu'après un examen très-attentif qui aura permis de constater l'intégrité de cet appareil. Parmi les toux qui sont liées aux maladies des voies aériennes, il en est quelques-unes qui fournissent de fortes présomptions pour le diagnostic : nous rappellerons la toux de la laryngite striduleuse à timbre sonore et éclatant, celle du croup confirmé, qui est sourde et éteinte, et enfin la toux de la pleurésie, qui se produit pendant les mouvements et qui présente des caractères de sécheresse, de brièveté et de répétition, qui ont pu permettre de reconnaître la maladie à distance. La toux de la coqueluche est absolument caractéristique, seule elle permet d'affirmer le diagnostic.

La toux coqueluchoïde a également une grande valeur ; elle n'est pas toujours sous la dépendance d'une compression, d'une irritation du tronc du nerf vague, mais il est certain que, lorsqu'elle se présente, surtout avec des caractères de chronicité, elle met sur la voie du diagnostic et conduit le médecin à rechercher la cause de la compression.

Les toux nerveuses, et surtout la toux hystérique, ont encore une réelle importance. Leur sécheresse, leur monotonie, leur cessation pendant le sommeil et leur opiniâtreté, permettent de les classer très-vite et de rechercher les autres signes de la maladie principale.

Indications pour le pronostic. — La toux ne constitue pas un symptôme très-grave, cependant on a vu des malades succomber dans le cours d'une quinte de coqueluche ; quand elle est très-fréquente, très-opiniâtre et spasmodique, elle est une source considérable de fatigue et d'épuisement, elle peut empêcher l'alimentation et le sommeil et donner lieu à un grand nombre d'accidents secondaires, comme nous l'avons indiqué plus haut. C'est donc un accident morbide dont il faut que le praticien se soucie, et nous allons indiquer d'une manière sommaire les meilleurs moyens pour le combattre.

Indications thérapeutiques. — La toux constitue dans beaucoup de circonstances un symptôme si pénible qu'il importe au médecin de l'atténuer ou de le faire disparaître ; pour obtenir ce résultat, il faut d'abord faire la thérapeutique de la maladie qui l'engendre ; si ce traitement est inefficace, s'il ne réussit pas à rendre la toux modérée et si on se trouve en présence d'un accident morbide anomal par son intensité et dépassant le besoin de l'organisme, il faut agir directement contre lui et employer les préparations calmantes. Ces préparations sont fort nombreuses et le choix que l'on doit faire est déterminé par des conditions fort diverses : âge du malade, susceptibilité individuelle, phénomènes concomitants, etc.

En tête des préparations calmantes viennent celles qui contiennent de l'*opium ou un de ses dérivés :* l'extrait thébaïque, le sirop diacode, les sels de morphine, la codéine, sont particulièrement en usage ; dans quelques cas nous avons vu la morphine administrée par la voie gastrique rester inefficace, tandis qu'elle donnait les meilleurs effets sous

forme d'injections sous-cutanées. Contre les toux laryngées violentes, nous recommandons l'injection sous-cutanée d'un demi-centigramme de chlorhydrate de morphine sur le trajet du nerf laryngé supérieur, immédiatement au-dessous de l'extrémité de la grande corne de l'os hyoïde : on fait une injection de chaque côté, on détermine ainsi l'anesthésie des laryngés et de la muqueuse laryngée et par suite l'apaisement de la toux. Guéneau de Mussy (t. I, p. 621) se loue beaucoup des petits vésicatoires morphinés appliqués, au nombre de trois, sur le trajet des pneumogastriques dans l'intervalle des attaches inférieures du sterno-mastoïdien et au-dessous de l'appendice xyphoïde.

Le jeune âge du malade, l'intensité du mouvement fébrile, la tendance aux congestions encéphaliques, l'état gastrique, peuvent détourner de l'emploi de l'opium ; on peut alors recourir à l'*aconit*, à la *jusquiame*, à la *belladone*, prescrits ensemble ou séparément ; l'aconit est surtout indiqué quand la toux coexiste avec un mouvement fébrile. La belladone est très-utile dans le traitement de la toux des enfants, à cause de la tolérance remarquable de ces derniers pour ce médicament.

Les *composés cyaniques*, l'eau distillée de laurier-cerise, l'acide prussique médicinal, ont rendu parfois quelques services.

Le *chloral*, dont les propriétés hypnotiques sont bien connues, est souvent un médicament très-puissant. On doit beaucoup moins compter sur le *chloroforme* administré en potion.

Les *bromures alcalins* exercent une action sédative assez puissante sur certaines toux quinteuses de la grippe, nous les avons vus réussir dans un cas de toux hystérique.

Les *antispasmodiques*, le musc, le castoréum, la valériane, trouvent aussi leur emploi contre certaines toux spasmodiques, mais ce sont des médicaments dont l'action est bien infidèle. Nous pouvons en dire autant de l'éther.

Nous n'avons pas indiqué les doses et le mode d'administration de ces médicaments parce que ce sont deux choses qui varient avec chaque malade. Il faut procéder d'une manière progressive et s'assurer du degré d'impressionnabilité du sujet ; mais, quand on a acquis la certitude que la tolérance est assez grande, il faut savoir recourir aux fortes doses quand la toux est opiniâtre ; plusieurs fois nous avons atteint les doses de deux centigrammes de morphine, de dix centigrammes d'opium, de cinq centigrammes de belladone, pour le plus grand avantage des malades.

Les narcotiques, qui constituent en somme les agents béchiques par excellence, ont été introduits dans l'organisme par d'autres voies que les voies gastrique et sous-cutanée. Partant de ce principe que la toux est souvent précédée par un chatouillement du pharynx et qu'en anesthésiant la muqueuse pharyngienne on peut diminuer le besoin de tousser, N. Guéneau de Mussy a fait priser des *poudres calmantes* constituées par un mélange de un gramme de poudre de belladone, de cinq à six centigrammes de chlorhydrate de morphine et de onze grammes de par-

dre de gomme arabique. Le malade prisait six à sept fois par jour une pincée de cette poudre. Guéneau de Mussy affirme en avoir retiré de bons effets.

Nous rappellerons l'emploi de la *teinture de drosera rotundifolia* contre les quintes de la coqueluche, emploi que l'on peut étendre à toutes les toux quinteuses et spasmodiques liées à une phlegmasie catarrhale des voies aériennes. La dose habituellement employée est trop faible, il faut la porter à un ou deux grammes par jour (40 à 60 gouttes).

Dans certaines grippes à toux fatigante, nous nous sommes bien trouvés de l'usage de l'*acide phénique* à la dose de vingt à quarante centigrammes par jour dissous dans un sirop pectoral. La toux qui avait résisté aux opiacés s'amendait rapidement au bout de 24 à 48 heures sous l'influence de ce médicament.

Le *sulfate de quinine*, à la dose de 80 centigr. à 1 gramme, a été employé avec succès dans des cas où la toux paraissait être sous la dépendance d'un état congestif des bronches sans sécrétions catarrhales abondantes.

Nous devons encore appeler l'attention sur l'utilité des *révulsifs* appliqués sur la poitrine alors même qu'ils ne paraissent exercer qu'une action inappréciable sur la maladie qui provoque la toux. Nous avons vu un large vésicatoire, une application d'huile de croton, apaiser une toux incessante dans la tuberculose et dans la grippe alors que tous les médicaments internes avaient échoué. Nous avons vu plus haut que des excitations cutanées pouvaient stimuler le centre respiratoire et déterminer la toux : il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'une excitation cutanée très-vive comme celle produite par les révulsifs soit capable de modifier l'excitabilité de ce centre nerveux de manière à la diminuer et à rendre la toux moins fréquente.

Il n'est pas douteux, comme nous l'avons déjà dit, que les produits des sécrétions bronchiques exercent une influence puissante sur la production de la toux : aussi est-il indispensable d'avoir recours aux agents qui peuvent diminuer l'expectoration lorsque celle-ci est très-abondante ; ce sera faire la meilleure thérapeutique contre la toux. Nous rappellerons les services que rendent pour atteindre ce but les *sulfureux*, particulièrement sous forme d'eaux minérales, les *balsamiques*, goudron, térébenthines, baumes de tolu, du Pérou, et surtout la *créosote*. Ce dernier médicament nous paraît être un des meilleurs agents de la médication anticatarrhale ; à la dose de 0c,30 à 0c,60 par jour nous l'avons vu diminuer rapidement l'abondance de l'expectoration et la fréquence de la toux.

En même temps que le médecin administre les médicaments qui peuvent modifier l'excitabilité du pneumogastrique ou du centre respiratoire, il doit prescrire au malade l'emploi des précautions hygiéniques consacrées par la tradition. On recommandera d'éviter les transitions brusques de température, l'impression du froid, toutes circonstances qui produisent des poussées congestives sur les bronches et excitent la toux. Il faut

que la température de l'appartement ne soit ni trop basse, ni trop élevée, une chaleur trop intense stimulant les organes respiratoires et augmentant la congestion bronchique ; les températures de 16 à 18 degrés sont les meilleures. L'air ne doit pas être trop sec, la présence d'une notable quantité de vapeur d'eau est utile, on l'obtiendra en faisant évaporer de l'eau dans la chambre du malade. On imposera à ce dernier un silence relatif, l'exercice de la parole ayant une action incontestable pour surexciter la toux.

Enfin l'usage des boissons chaudes, muncilagineuses, aromatiques ou légèrement alcoolisées, constitue un bon moyen d'humecter la gorge et l'orifice supérieur du larynx et de diminuer la toux; l'emploi des pâtes béchiques donne les mêmes résultats en excitant les sécrétions buccales et en fournissant au pharynx un topique émollient. Chez quelques sujets atteints de toux nerveuse, spasmodique, l'ingestion fréquemment répétée d'une gorgée d'eau froide réussit mieux pour apaiser la toux que l'administration des boissons chaudes.

Nous terminerons cet article par quelques mots sur le traitement des toux nerveuses, et en particulier de la toux hystérique. Aucun symptôme n'est plus rebelle à la médication, tous les agents thérapeutiques peuvent échouer; s'ils semblent réussir, on peut encore se demander si on n'est pas en présence d'un cas de guérison spontanée. On peut essayer les bromures alcalins et les narcotiques sans grand espoir de réussir; l'hydrothérapie méthodique est plus puissante et a donné des succès. Parfois on réussira en frappant vivement l'imagination des malades et en prescrivant avec un grand appareil une pilule fulminante *è mica panis*. Un changement d'air ou de climat, une modification radicale dans la manière de vivre, constitueront le plus souvent les moyens les plus efficaces.

MONDIÈRE, Mémoire sur les accidents que peut produire chez l'homme la présence des vers intestinaux (*Gaz. des hôp.*, 1844, t. VI, p. 66). — LASÈGUE, Sur la toux hystérique (*Arch. gén. de méd.*, 1854). — SPRING, Symptomatologie, t. I, p. 47 et suivantes, Bruxelles, 1866. — NOTHNAGEL, *Gaz. hebd.*, 1868, p. 813. — GUÉNEAU DE MUSSY (Noël), De l'adénopathie bronchique (*Gaz. hebd.*, 1873). Clinique médicale, t. I, 1874. — Études cliniques sur la coqueluche (*Un. méd.*, 1875). — HOYGES (Andréas), Expériences sur la toux (*Pest. med. chirurg. Presse*, t. XI, p. 14, 1874, *Revue des sc. méd.*, t. IV). — RANSOME (A.), Mécanisme de la toux (*British med. Assoc.*, *British med. Journ.*, 29 août 1874, p. 287). — KOTHS (O.), Recherches expérimentales sur la toux (*Arch. für pathol. Anat. u. Physiol.*, Band LX). — MEYER (R. de Zurich), De la toux (*Correspondenz Blatt. für schweizer. Aerzte.* VI [ter] Jahrgang, n° 1, p. 81, janvier). — GRABER (F.), Pathogénie, auscultation et variétés de la toux, thèse inaugur. dissertat., 1875. Breslau. — EBSTEIN (Wilh.), Sur la toux, Leipzig, 1876. — AYHITZ, Séméiologie, physiologie pathologique et traitement de la toux dans la phthisie, thèse de Paris, n° 69, 1876. — PETER, Leçons de clinique médicale, t. I, II. Leçon XXVI. — BARETY, De l'adénopathie, trachée bronchique, thèse inaug., 1874. — EDLEFSEN, La toux et la toux stomacale (*Deutsches Arch. für klin. Med.*, 1877, p. 200). — SMITH (H. A.), Exemples de toux réflexes (*American Journal of med. Sc.*, avril 1879). — BUDGER, Bouchon de cérumen provoquant une toux persistante (*the Lancet*, vol. I, 1880). — FÉRÉOL, Toux coqueluchoïde dans l'ataxie (*Soc. méd. des hôp.*, 1869). — JEAN, Toux coqueluchoïde dans l'ataxie (*Bull. Soc. anat.*, 1875, p 819). — CHARCOT, Traité des maladies du syst. nerv., t I. — BELLOC, AXENFELD, Traité des névroses, revue et annoté par HUCHARD, 1882.

Les articles LARYNX (*Dict. encyclop.*), PHTHISIE, POUMON, du *Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*, — Clin. méd. de TROUSSEAU, t. II, — Traité de la phthisie laryngée, par TROUSSEAU et PIDOUX Paris, 1883.

A. RIGAL et JUHEL-RÉNOY.

TABLE DES AUTEURS

AVEC INDICATION DES ARTICLES CONTENUS DANS LE TOME TRENTE-CINQUIÈME.

FIN DU TOME TRENTE-CINQUIÈME

7076. — Imprimerie A. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.

